



Høgskulen på Vestlandet

Masteroppgave i læring og undervisning - MAS3-307

MAS3-307-O-2021-VÅR-FLOWassign

Predefinert informasjon

Startdato:	30-04-2021 09:00	Termin:	2021 VÅR
Sluttdato:	14-05-2021 14:00	Vurderingsform:	Norsk 6-trinns skala (A-F)
Eksamensform:	Masteroppgave	Studiepoeng:	45
Flowkode:	203 MAS3-307 1 O 2021 VÅR		
Intern sensor:	(Anonymisert)		

Deltaker

Navn:	Trine Elisabeth Lillestøl Paulsen
Kandidatnr.:	213
HVL-id:	161425@hvl.no

Informasjon fra deltaker

Antall ord *:	26810
----------------------	-------

Egenerklæring *: Ja

Jeg bekrefter at jeg har ja registrert oppgavetittelen på norsk og engelsk i StudentWeb og vet at denne vil stå på vitnemålet mitt *:

Jeg godkjenner avtalen om publisering av masteroppgaven min *

Ja

Er masteroppgaven skrevet som del av et større forskningsprosjekt ved HVL? *

Nei

Er masteroppgaven skrevet ved bedrift/virksomhet i næringsliv eller offentlig sektor? *

Nei



MASTEROPPGAVE

Tilrettelegging for utvikling av muntlige ferdigheter i matematikkfaget

- En kvalitativ studie av to læreverker
- Facilitating development of oral skills in mathematics
- A qualitative study of two textbooks

Trine Elisabeth Lillestøl Paulsen

Master i læring og undervisning

Fakultet for lærerutdanning, kultur og idrett

Institutt for pedagogikk, religion og samfunnsfag

Veiledere: Frode Olav Haara og Lene Hayden Taraldsen

14.05.2021

Jeg bekrefter at arbeidet er selvstendig utarbeidet, og at referanser/kildehenvisninger til alle

kilder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 12-1.

Sammendrag

Muntlige ferdigheter er en av fem grunnleggende ferdighetene som er forankret i læreplanverket. Læreverkene har tradisjon for å ligge til grunn for planlegging og gjennomføring av undervisning, derfor blir studiens problemstilling: *Hvordan legger to norske læreverker for 5. trinn i matematikk til rette for utvikling av muntlige ferdigheter?* Læreverkene som ble studert er Matematikk 5 fra Barentsforlag (MatBar) og Matematikk 5 fra Cappelen Damm (MatCap). For å svare på problemstillingen ble det gjennomført en kvalitativ innholdsanalyse bestående av en deskriptiv og en kritisk analyse. For den kritiske analysen ble et analyseverktøy utarbeidet basert på sentral teori om muntlige ferdigheter. Resultatene viser at læreverkenes prioriteringer knyttet til oppbygning og struktur har stor betydning. Her har læreverkene gjort ulike valg, noe som viser igjen i store ulikheter i den kritiske analysen. I MatCap finner man mye tilrettelegging for gruppe og helklasseorganisering, mens det i MatBar er stor overvekt av individuelt arbeid. MatCap er gjennom læreverkets struktur tydelige på når det skal foregå aktiviteter som kan bidra til å utvikle muntlige ferdigheter. MatBar har ikke en slik tydelighet, men har et tydelig språk og bruker mange av de muntlige delferdighetene direkte. Dette viser at det finnes tilrettelegging for utvikling av muntlige ferdigheter i begge læreverkene, men det gjøres på ulike måter og i ulik grad.

Abstract

Oral skills are one of five basic skills that are anchored in the curriculum. The textbook has a tradition of being the basis for planning and accomplishing teaching. For this reason, the research question of this thesis is: *How do two Norwegian textbooks for the 5th grade in mathematics facilitate for development of oral skills?* The textbooks that were studied are “Matematikk 5” from Barentsforlag (MatBar) and “Matematikk 5” from Cappelen Damm (MatCap). To answer the research question, a qualitative content analysis was carried out consisting of a descriptive and a critical analysis. For the critical analysis, an analytic tool was developed based on central theory of oral skills. The results show that the textbooks’ priorities related to framework and structure are of great importance. The textbooks have made different choices, which shows again in big differences in the critical analysis. In MatCap you will find a lot of facilitation for group and whole class organization, while in MatBar there is a predominance of individual work. Through the structure of the textbook, MatCap is clear about when activities that can contribute to the development of oral skills will take place. MatBar does not have such clarity, but has a distinct language and uses many of the oral sub-skills directly. This shows that there are arrangements for the development of oral skills in both textbooks, but it is done in different ways and with difference in degree.

Forord

Denne masteroppgaven markerer slutten på fem år som student ved Høgskulen på Vestlandet. Disse årene blant fjorder og fjell har vært fine, og har gitt meg mye god kunnskap å ta med videre i livet. At veien nå går videre utenfor HVL sine trygge vegger er både skremmende og spennende.

Bakgrunnen for denne masteroppgaven var en oppfatning av et manglende fokus på nettopp de muntlige ferdighetene i matematikkfaget. Prosessen med å undersøke og besvare oppgavens problemstilling har vært både krevende og spennende. Arbeidet har gitt mange gode erfaringer knyttet til det å gjøre et selvstendig arbeid av denne typen, og resultatet bidrar med en bevisstgjøring rundt de muntlige ferdighetene som jeg vil ta med meg videre i min hverdag som lærer.

Med det vil jeg rette en stor takk til mine veiledere, Frode Olav Haara og Lene Hayden Taraldsen, som har bidratt med gode råd, hjelp og støtte i prosessen med masteroppgaven. Deres optimisme har vært god motivasjon i de litt tyngre periodene. I tillegg fortjener nære og kjære som har holdt ut med meg, for meg med sjokolade og bidratt på andre måter en stor takk. Dere er uvurderlige. Ingen nevnt ingen glemt.

Trine E. L. Paulsen

Sogndal, 14.05.2021

Innholdsfortegnelse

1.0 Innledning.....	1
2.0 Teorigrunnlag	4
2.1 Ulike perspektiver på læring	4
2.1.1 Behavioristisk perspektiv på læring.....	4
2.1.2 Kognitivt og konstruktivistisk perspektiv på læring	5
2.1.3 Sosiokulturelt perspektiv på læring.....	6
2.2 Læreplanverket og forankring av muntlige ferdigheter	7
2.3 Læreverkets sterke posisjon i skolen.....	10
2.4 Matematikksamtalen og organisering av denne.....	12
2.5 Muntlige ferdigheter favner om mange delferdigheter.....	15
2.6 Oppsummering.....	18
3.0 Metode	20
3.1 Forskningsdesign og metodiske valg	20
3.2 Kvalitativ innholdsanalyse	20
3.2.1 Beskrivelse av deskriptiv innholdsanalyse.....	21
3.2.2 Beskrivelse av kritisk innholdsanalyse.....	22
3.2.3 Analyseverktøy for kritisk analyse	23
3.3 Utvalg og presentasjon av læreverkene	25
3.4 Kvalitetsvurdering	28
4.0 Analyse og resultat	31
4.1 Deskriptiv analyse.....	31
4.1.1 MatBar.....	31
4.1.2 MatCap	37
4.1.3 Læreverkene prioritinger.....	42
4.2 Kritisk analyse	43
4.2.1 MatBar	43
4.2.2 MatCap	49

4.3 Oppsummering og samling av resultater	54
5.0 Drøfting.....	57
5.1 Læreverkenes oppbygning	57
5.2 Læreverkenes formuleringer og tydelighet.....	59
5.3 Reseptive ferdigheter	61
5.4 Læreverkenes organiseringsformer	61
5.5 Tiltent og uttrykt tilrettelegging for utvikling av muntlige	63
5.6 Konklusjon	64
6.0 Implikasjoner og veien videre	66
7.0 Litteratur.....	67
8.0 Vedlegg	72
8.1 Vedlegg 1.....	72
8.2 Vedlegg 2.....	73
8.3 Vedlegg 3.....	74

Tabeller

Tabell 1 Delferdighetene som danner grunnlaget for den kritiske analysen.....	23
Tabell 2 Fremstilling av den kritiske analysens koder.	23
Tabell 3 Fremstilling av den kritiske analysens kategorier.....	25
Tabell 4 Oversikt over hyppighet av koder i MatBar.....	45
Tabell 5 Oversikt over hyppighet av koder i MatCap.	50

Figurer

Figur 1 Matematikk grunnbok A fra Barentsforlag (MatBar).....	27
Figur 2 Matematikk grunnbok fra Cappelen Damm (MatCap).....	28
Figur 3 Oppgave med innrykk og forklaring av begrep (MatBar).....	32
Figur 4 Utheving med rosa skrift. Her ordet algoritme (MatBar).....	32
Figur 5 Bruk av forklaring i læreverket (MatBar).....	34
Figur 6 Eksempel der til retteleggingen for muntlige ferdigheter ikke kommer frem i grunnboken (MatBar).....	36
Figur 7 Eksempel der det legges til rette for diskusjon i lærerveiledningen (MatBar).....	36
Figur 8 Introduksjon til kapittel med samtalebilde, mål og begreper (MatCap).....	37
Figur 9 Samtalerute (MatCap).....	38
Figur 10 Lærerveiledningen gir støtte til samtalerute (MatCap).....	41
Figur 11 Lærerveiledningen gir støtte til «Utforsk sammen» oppgave (MatCap).....	41
Figur 12 Registreringer knyttet til kategoriene direkte, eventuelt og potensielt i grunnbøkene (MatBar).....	44
Figur 13 Registreringer knyttet til organiseringsformene i grunnbøkene (MatBar).....	46
Figur 14 Registreringer knyttet til kategoriene direkte, eventuelt og potensielt i lærerveiledningen (MatBar).....	46
Figur 15 Registreringer knyttet til kategoriene direkte, eventuelt og potensielt i lærerveiledningen (MatBar).....	47
Figur 16 Registreringer knyttet til kategoriene direkte, eventuelt og potensielt i grunnbøkene og lærerveiledning (MatBar).....	48
Figur 17 Registreringer knyttet til kategoriene direkte, eventuelt og potensielt i grunnbøkene og lærerveiledningen (MatBar).....	48

Figur 18 Registreringer knyttet til kategoriene direkte, eventuelt og potensielt i grunnboken (MatCap).....	49
Figur 19 Registreringer knyttet til organiseringsformene i grunnboken (MatCap)	51
Figur 20 Registreringer knyttet til kategoriene direkte, eventuelt og potensielt i lærerveiledningen (MatCap).....	51
Figur 21 Registreringer knyttet til organiseringsformene i i lærerveiledningen (MatCap).....	52
Figur 22 Registreringer knyttet til kategoriene direkte, eventuelt og potensielt i grunnboken og lærerveiledningen (MatCap).	53
Figur 23 Registreringer knyttet til organiseringsformene i grunnboken og lærerveiledningen (MatCap).....	53
Figur 24 Registreringer knyttet til kategoriene direkte, eventuelt og potensielt i grunnbøkene og lærerveiledningene (MatBar og MatCap)	54
Figur 25 Registreringer knyttet til organiseringsformene i grunnbøkene og lærerveiledningene (MatCap og MatBar).....	55
Figur 26 Oppgave med utydelig tilnærming til muntlig aktivitet (MatCap)	60
Figur 27 Oversikt over kjennetegn og formuleringer for ulike koder knyttet til den kritiske analysen	72
Figur 28 Tillatelse til bruk av illustrasjon fra MatCap	73
Figur 29 Tillatelse til bruk av illustrasjon fra MatBar.....	74

1.0 Innledning

Grunnleggende ferdigheter er «viktige for utviklingen av elevenes identitet og sosiale relasjoner, og for å kunne delta i utdanning, arbeid og samfunnsliv» (Kunnskapsdepartementet, 2020c). De er forankret i læreplanen både i den overordnede delen og i forbindelse med hvert enkelt fag i grunnskolen og den videregående opplæringen. De grunnleggende ferdighetene kom inn i skolen med Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2006 (LK06), og de har blitt med videre inn i Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020 (LK20). De fem grunnleggende ferdighetene er lesing, skriving, regning, muntlige ferdigheter og digitale ferdigheter (Utdanningsdirektoratet, 2016). Det er de muntlige ferdighetene som er interessante i denne studien.

Underveis i lærerutdanningen har jeg flere ganger fått høre at alle er lese og skrive lærere. Dette er forankret i læreplanen gjennom lesing og skriving som grunnleggende ferdigheter. Likevel har grunnleggende ferdigheter ikke vært noe stort tema i utdanningsløpet. Spesielt synes jeg at det har vært et manglende fokus på de muntlige ferdighetene. Storø og Sørvig (2016) har sett på forståelsen av muntlige ferdigheter i teori og praksis. De har funnet ut at muntlige ferdigheter blant annet er en viktig forutsetning for at det skal skje læring, utvikling og samhandling både på skolen og i samfunnet ellers. Niss og Jensen (2002) viser også i sin rapport til at muntlige ferdigheter har en viktig betydning i matematikkfaget gjennom at man må være i stand til å beherske det matematiske språket og bruke det til å utvikle sin kunnskap gjennom diskusjoner og samtaler. Dette vil kunne bidra til å gi elevene trygghet og en dypere forståelse (Niss & Jensen, 2002). Storø og Sørvig (2016) hevder at muntlige ferdigheter er et underforstått begrep i skolen, og at viktig kunnskap går tapt på grunn av dette. Med underforstått mener de at skolen og lærerne ikke er bevisst på hva som ligger i de muntlige ferdighetene, og hvordan de sørger for utvikling av ferdighetene. Dermed kan elevene gå glipp av kunnskap som handler om bruken av de muntlige ferdighetene, og den kunnskapen som bruken av de muntlige ferdighetene fører med seg. Dette kan som Niss og Jensen (2002) legger frem handle om det å utvikle en dypere matematisk forståelse, men også knyttet til samhandling i samfunnet for øvrig (Storø & Sørvig, 2016). Spesielt i tilknytning til matematikkfaget er det mye som tyder på at elevene i den norske skolen er lite muntlig aktive, og at det i hovedsak er i oppstarten av matematikktimen det foregår muntlig aktivitet. Da hovedsakelig i form av helklassesamtale der læreren ikke bare er delaktig, men også mest dominerende (Skorpen, 2006; Topphol, 2012).

Muntlige ferdigheter handler om å skape mening gjennom å lytte, tale og samtale. Det blir sett på som en forutsetning for utforskende samtaler der kunnskap blir skapt og delt, for livslang læring og for deltagelse i arbeids- og samfunnslivet på en reflektert og kritisk måte (Utdanningsdirektoratet, 2017). De er også en del av identitetsutviklingen til elevene gjennom å uttrykke personlige meninger

og tanker (NOU 2015: 8). I matematikkfaget innebærer det å skape mening gjennom samtale i og om matematikk. Det vil si at man i arbeid med muntlige ferdigheter kan kommunisere ideer og drøfte matematiske problem, strategier og løsninger med andre (Utdanningsdirektoratet, 2020a).

Norske læreverker er stort sett laget ut ifra den gjeldende læreplanen (Herbjørnsen, 1999). Dette stoler lærerne på, og anser det å bruke læreverkene som en sikring av at kompetansemålene blir oppfylt (Gilje et al., 2016). Ut ifra det kan vi forstå at læreverkene, ifølge Pepin, Gueudet og Trouche (2013), kan bli sett på som det mest sentrale bindeleddet mellom kompetansemålene i læreplanen og den praksisen som utøves i skolen. Dette gjør at læreverkenes posisjon i skolen fremstår som sterk. Ifølge Bachmann, Sivesind, Afsar og Hopmann (2004) sier 87% av lærerne at de i planlegging og gjennomføring av undervisningen bruker elevene sine lærebøker. Matematikkfaget er på «topp tre listen» over hvor stor rolle læreboka har for undervisningen (Bachmann, 2004). Ikke bare formidler læreboka informasjon, men den organiserer, systematiserer og avgrenser også kunnskapen og fagfeltet. Dette er noen av lærebokens styrker, og egenskapene gjør at læreboka vil være aktuell også i fremtiden. Den vil mest sannsynlig endre seg og oppstå i andre former enn det vi er kjent med i dag, men den vil bestå (Nylenna, 2017).

På bakgrunn av læreverkenes sin sterke posisjon i sammenheng med planlegging og gjennomføring av undervisningen ønsker jeg å se på hvordan to læreverker legger til rette for utvikling av muntlige ferdigheter i matematikk. Vi er nå i en situasjon der læreplanen har blitt fornyet fra LK06 til LK20, og derfor er det mange læreverker som fornyer seg for å passe til den nye læreplanen. LK20 vil i skoleåret 2021-2022 være innført i hele grunnskolen. Derfor ønsker jeg å bruke læreverker som forlagene selv mener er egnet å bruke i tilknytning til LK20. Forlagene er i gang med revisjonsprosessen, men er ikke helt i mål når datainnsamlingen til denne studien foregår. Det er gjennomgående at de har prioritert å få klar bøkene til 5. trinn først, og derfor er det bøker rettet mot dette klassetrinnet som benyttes i denne studien. Basert på muntlige ferdigheter sin forankring i læreplanen og læreverkenes sin sterke posisjon i skolen, så er problemstillingen for denne studien:

Hvordan legger to norske læreverker for 5. trinn i matematikk til rette for utvikling av muntlige ferdigheter?

I læreverkene vil jeg se på grunnbøker og lærerveiledning, og analysere dem. I den forbindelse kommer grunnbøkens prioriteringer til å være sentrale. Dette inkluderer læreverkenes valg i forhold til oppbygning og struktur, og det tekstlige innholdet i bøkene. Med tekstlig innhold menes det som er skrevet med tekst. Andre elementer som bilder og illustrasjoner faller inn under oppbygning og struktur.

Videre i denne oppgaven vil først det teoretiske grunnlaget bli presentert. Her vil læringsperspektiver, læreplanen, kompetansemål og læreverkets sterke posisjon i skolen bli gjort rede for. I tillegg er det en del som tar for seg begreper og definisjoner i sammenheng med de muntlige ferdighetene. For å kunne svare på problemstillingen vil det bli gjort en kvalitativ innholdsanalyse av læreverkene. Valg og prioriteringer gjort i sammenheng med metoden blir gjort rede for i metodekapittelet, i tillegg til at forskningens utvalg vil bli presentert. Metodedelen inneholder også en beskrivelse av utarbeidelsen av forskningens analyseverktøy, før gjennomføring og resultater fra analysene blir presentert i oppgavens analyse og resultatkapittel. Videre blir resultatene drøftet før det hele blir oppsummert i oppgavens avslutning.

2.0 Teorigrunnlag

Dette kapitlet tar for seg oppgavens teorigrunnlag, og inneholder teori, tidligere forskning og begrepsavklaringer som er relevant for å kunne belyse hvordan to læreverk legger til rette for å utvikle de muntlige ferdighetene. Kapitlet består av fem hovedelementer. Disse er læringsperspektiver, læreplaner og forankringen av muntlige ferdigheter, læreverkets sterke posisjon i skolen, matematikksamtalet og organisering av denne og til slutt begrepsavklaringer og definisjoner i tilknytning til de muntlige ferdighetene. Dette er elementer som i forkant av analysen vil være sentrale for å utarbeide analyseverktøyet, og som senere vil danne grunnlag for drøftingen av analysens resultater.

2.1 Ulike perspektiver på læring

Læringsperspektiver handler om hvordan man lærer, og innenfor fagområdet pedagogikk er det fire hovedkategorier. Disse kategoriene er behaviorisme, kognitivism, konstruktivism og sosiokulturalisme. De ulike læringsperspektivene har dominert i ulike perioder. For eksempel var det tidlig på 1900-tallet det behavioristiske læringsynet som dominerte, mens det nå er det sosiokulturelle perspektivet som i stor grad sies at dominerer (Imsen, 2014). I dette avsnittet vil de fire hovedkategoriene bli presentert. Kognitivismen og konstruktivismen vil bli sett på samlet. Læringsperspektivene vil blant annet bli sett på i sammenheng med deres syn og holdninger til det å være muntlig aktive i et læringsperspektiv, hvordan de forholder seg til læreverkets posisjon i skolen og hva som er tradisjon i norsk skole og utdanning.

2.1.1 Behavioristisk perspektiv på læring

I behaviorismen er det den ytre adferden «som oppfattes som reelt, konkret og virkelig» (Säljö, 2001, s. 51). Ut ifra det så blir læring definert som endring av den ytre og observerbare adferden.

Læringsynet er altså empirisk, og bygger på de fysiske erfaringene. Innenfor behaviorismen antas fenomener som har med det mentale å gjøre (tenking, refleksjon med mer), å enten ikke eksistere eller være noe som vitenskapen ikke kan si noe om. Siden behaviorismen har et krav om observerbarhet, er altså ikke de kognitive aktivitetene mulig å studere ved hjelp av objektive metoder (Säljö, 2001). Siden menneskene ifølge behaviorismen er født som blanke tavler, «tabula rasa», så kan alle lære hva som helst gjennom riktig bruk av stimuli. På bakgrunn av dette så hevdes det at ulikheter i det intellektuelle handler om læringshastigheten til hvert enkelt individ (Imsen, 2014).

I den norske skolen finner vi trekk fra det behavioristiske perspektivet. Det at kunnskapen overføres fra læreren til eleven med et forutbestemt pensum (læreplanen) og læreboka som ressurs, passer godt inn i behaviorismen der kunnskapen finnes og skapes utenfor individene (Høihilder, 2014).

Tradisjonelt sett går det mye i individuelt arbeid, øving og oppgavetrening med passive elever og aktive lærere. Med passive elever menes det at elevene i stor grad er mottakere av det læreren og læreboken formidler, fremfor å oppdage og skape kunnskapen selv. Denne formidlingspedagogikken med pugging, testing, fasitsvar og gradering har det vært sterk tradisjon for i norsk skole (Høihilder, 2014). Siden behaviorismen fokuserer på det ytre, og ikke anser de kognitive prosessene som målbare, er det heller ikke rom for kognitive stimuli gjennom refleksjon, diskusjon og samtale i et behavioristisk læringsperspektiv (Høihilder, 2014).

2.1.2 Kognitivt og konstruktivistisk perspektiv på læring

Når det gjelder det kognitive perspektivet så har det «... med erkjennelse, oppfatning og tenkning å gjøre» (Kjøll & Tranøy, 2020). Her er det de indre prosessene i et menneske som er viktig. Hva er det som skjer fra man sanser noe og frem til en reaksjon på sansingen? Hva er det som gjør at man reagerer på denne måten? Mennesket blir sett på som et aktivt vesen som hele tiden tolker og vurderer den ytre stimuli de blir utsatt for før de reagerer. Det er de indre prosessene, som for eksempel hvordan hjernen organiserer kunnskap eller hva som skjer når vi tenker eller husker, som blir vektlagt i sammenheng med det kognitive perspektivet på læring (Imsen, 2014). Når det gjelder det konstruktivistiske perspektivet menes det at kunnskap ikke finnes rundt oss, den er bare i menneskenes hoder og utvikles gjennom indre mentale prosesser. Derfor må vi som mennesker selv konstruere vår egen kunnskap ut ifra våre erfaringer (Imsen, 2014; Vygotsky, Cole, John-Steiner, Scribner & Souberman, 1978).

Konstruktivismen deles tradisjonelt inn i kognitiv og sosialkonstruktivisme. Under kognitivkonstruktivismen så blir kunnskapen konstruert i hver enkelt person, mens kunnskapen i sosialkonstruktivismen blir konstruert i et sosialt fellesskap (Imsen, 2014; Vygotsky et al., 1978). I forbindelse med kognitivkonstruktivismen er det interaksjonen mellom et enkelt individ og omverden som er interessant. Læringen skjer inne i individets hode, og det er de indre prosessene som blir sett på. Altså er det hva som skjer med en persons mentale struktur under læring som er interessant. Det er også menneskets trang til å utforske og lære som er drivkraften i mennesket, ikke en ytre belønning som for eksempel en god karakter. Kognitivkonstruktivismen baserer seg altså på at det er en indre motivasjon i mennesket. I det Kognitivkonstruktivistiske perspektivet tar man ikke høyde for at læring kan skje i et sosialt fellesskap. Dermed er ikke arbeid med muntlige ferdigheter en arbeids- eller læringsmetode som passer inn i dette perspektivet. Det kognitivkonstruktivistiske perspektivet passer likevel godt inn i skolen med utgangspunkt i at man er opptatt av kunnskap som er lett å omsette til konkrete ting som for eksempel symboler, bilder, begreper og språk. Men ser man på det kognitive grunnprinsippet der kunnskapen skapes inne i individets hode, så kommer ikke læreboka som kunnskapsformidler, eller tilrettelegger for muntlig aktivitet, til sin rett knyttet til dette

læringsperspektivet (Imsen, 2014). Ifølge det sosialkonstruktivistiske perspektivet lærer man ikke ved å bli påvirket av ytre faktorer, men av å ta aktiv del gjennom å gjøre ting og samle erfaringer gjennom deltagelse. Det er ikke den ytre stimuli som skaper kunnskap i et menneske, men hva mennesket *gjør* med den ytre stimuli. Etter hvert som man får nye erfaringer, vil også kunnskapen utvikle og forandre seg. Dette gjør at læringen er en kontinuerlig prosess der kunnskap i takt med nye erfaringer blir konstruert og rekonstruert (Imsen, 2014). Sosialkonstruktivismen kan dermed sees på som et samspill mellom utforskning og erfaring, og kan også knyttes til læring av sosiale ferdigheter, individets følelser og fysiologiske behov. Det handler om at adferd og sosial kompetanse utvikles basert på individets erfaringer i sammenheng med kognitive prosesser og individets følelsesmessige opplevelser. I denne sammenheng kan læring og utvikling om og med muntlige ferdigheter være viktig. Dette for å blant annet gi elevene gode forutsetninger for å delta i sosial omgang, og for å kunne fremme en ønsket adferd i samvær med andre (Imsen, 2014).

2.1.3 Sosiokulturelt perspektiv på læring

«Kunnskap blir konstruert gjennom samhandling og i ein kontekst» (Dysthe, 2001, s. 42). Dette er det grunnleggende synet innenfor det sosiokulturelle læringsperspektivet, og bygger på et konstruktivistisk syn på læring. Mens kognitivkonstruktivistene mener kunnskapen blir konstruert i hver enkelt, så mener sosialkonstruktivistene at kunnskapen blir konstruert i et sosialt fellesskap. Altså må man som individ aktivt ta del i læringsprosessen gjennom aktivitet og handling. Dette gjør at språket og evnen til å kommunisere er svært sentral i læringsprosessene (Vygotsky et al., 1978). I det sosiokulturelle læringsperspektivet så ses læring på som en kollektiv deltagende prosess, der kontekst og interaksjoner er viktig. Læringen skjer hele tiden og over alt, og kunnskapen til et individ må sees i sammenheng med kultur, språk og fellesskap (Dysthe, 2001).

Sentralt i det sosiokulturelle perspektivet står det å forstå hvordan mennesket utvikler seg. Spesielt da hvordan høyere psykologiske prosesser blir dannet. Innenfor det sosiokulturelle læringsperspektivet hevdes det at slike prosesser har med sosiale aktiviteter å gjøre, og at de oppstår i to steg. Først blir de dannet i samarbeid med andre, før de blir flyttet inn i hver enkelt og utvikles videre der. Altså vil kunnskap først oppstå i fellesskap med andre, før den blir bearbeidet, utviklet og forstått på et indre plan. Knyttet til utvikling og læring er det altså to ulike prosesser, men de henger sammen. Menneskets utvikling er nødvendig for at det skal kunne skje læring, og mange utviklingsprosesser er avhengige av at det skjer læring (Dysthe & Igland, 2001). Når forholdet mellom utvikling og læring skal forklares tar man utgangspunkt i en person sin mentale utvikling. Mange måler den mentale utviklingen ved å sjekke hva en person klarer alene, men knyttet til denne teorien måles den mentale utviklingen ved å sjekke hva en person klarer med assistanse fra for eksempel en lærer eller en medelev. Det som havner i dette mellomrommet, altså mellom det en person klarer

alene og med assistanse, kalles for nær utvikling. I dette området ligger funksjoner som personer holder på å utvikle. Det er dette som innenfor det sosiokulturelle læringsperspektivet omtales for den proksimale utviklingssonen (Vygotsky et al., 1978). Det som ligger i den proksimale utviklingssonen i dag, kan ifølge denne teorien i morgen være det faktiske utviklingsnivået. Med det mener man at det en person i dag klarer med assistanse, vil vedkommende senere kunne klare på egenhånd (Dysthe & Igland, 2001; Vygotsky et al., 1978). Gjennom denne teorien ser man at språket sammen med det å jobbe sammen med andre i et fellesskap, er viktig for utvikling og læring. Basert på det kan man hevde at de muntlige ferdighetene har en viktig rolle i skolen. Teorien om den proksimale utviklingssonen indikerer også at man bør jobbe mot det som ligger i den proksimale utviklingssonen for å utvikle det faktiske utviklingsnivået. Dermed bør man legge til rette for at elevene får den assistansen og den språklige utviklingen som er nødvendig for å utvide dette nivået. Her er kommunikasjon, muntlighet, samarbeid, samtale og diskusjon sentrale stikkord (Dysthe & Igland, 2001), og er alle elementer som vi kan se i sammenheng med den grunnleggende ferdigheten muntlige ferdigheter (Utdanningsdirektoratet, 2017). Siden læringsynet i skolen sies å ha blitt preget av det sosiokulturelle læringsperspektivet (Imsen, 2014) er disse elementer som dermed burde være synlige i skolen og i undervisningen som foregår i klasserommet. Dette er elementer som ikke kommer til uttrykk gjennom individuelt arbeid, og man burde dermed se organisering i form av grupper og helklasse dersom det sosiokulturelle læringsperspektivet er sentralt (Dysthe & Igland, 2001; Imsen, 2014).

2.2 Læreplanverket og forankring av muntlige ferdigheter

«Læreplanverket består av overordnet del, fag- og timefordelingen og læreplaner i fag. Dette er forskrifter til opplæringsloven og skal styre innholdet i opplæringen» (Utdanningsdirektoratet, u.å.). Læreplanverket er altså det man må ta utgangspunkt i når man skal planlegge og gjennomføre undervisning i norsk skole. Her er også de fem grunnleggende ferdighetene forankret. Dette er ferdighetene lesing, skriving, regning, muntlige ferdigheter og digitale ferdigheter. Ferdighetene er en del av den faglige kompetansen, og de blir sett på som nødvendige for læring og faglig forståelse. De er også viktige for elevenes utvikling av identitet og sosiale relasjoner, og en viktig forutsetning for å kunne delta i utdanning, arbeid og samfunnsliv (Kunnskapsdepartementet, 2020c).

Synet på læring, læreplanens fokus og praksisen i skolen har gjennom tidene forandret seg. Tidlig på 1900-tallet var det det behavioristiske læringsperspektivet som dominerte. Etter hvert tok det konstruktivistiske læringsperspektivet over. Konstruktivismens tanke om at hvert individ konstruerer sin egen kunnskap ut fra påvirkning fra omgivelsene gav undervisningsmetoder som bygget på individualisme. Dette læringsperspektivet ble etter hvert kritisert for sitt kunnskapssyn. Det ble på 1990-tallet gjort et forsøk på å endre retning til det sosiokulturelle læringsperspektivet, og

kommunikasjon og deltakelse fikk et større fokus (Grønmo & Onstad, 2009). Dette skiftet vises igjen i Læreplanverket 1997 (L97) der prosjektarbeid og samarbeid stod sterkt (Veiteberg, 1996). Når det i 2006 kom enda en ny læreplan (LK06) hadde ikke lenger gruppe- og prosjektarbeid det samme fokuset i læreplanen, men dette falt inn under de grunnleggende ferdighetene. Da spesielt under de muntlige ferdighetene gjennom at elevene blant annet skal diskutere, reflektere og lytte. De grunnleggende ferdighetene, inkludert muntlige ferdigheter, er med videre i den nyeste utgaven av læreplanverket, LK20. I LK20 finner man elementer som kan sees i sammenheng med muntlige ferdigheter også i den overordnede delen. I sammenheng med opplæringens verdigrunnlag ser man at elevene skal både samarbeide, utforske og skape på ulike plan, og løse utfordringer i et fellesskap (Kunnskapsdepartementet, 2020b). Skolen har også et ansvar overfor elevenes dannelse, og under prinsippene for læring, utvikling og dannelse står det at elevene dannes både i møte med andre og alene, og at denne prosessen både skal skje gjennom arbeid med fagstoff og praktiske oppgaver (Kunnskapsdepartementet, 2020a). Siden det sosiokulturelle læringsperspektivet har et utgangspunkt i at man lærer i en kontekst og i et fellesskap, kan disse elementene i LK20 tyde på at LK20 er inspirert av det sosiokulturelle læringsperspektivet (Dysthe, 2001).

Rammeverket for grunnleggende ferdigheter sier at muntlige ferdigheter «innebærer å skape mening gjennom å lytte, tale og samtale. Det betyr å mestre ulike språklige handlinger og å samordne verbale og andre delferdigheter. Det betyr videre å kunne lytte til andre og gi respons og være bevisst på mottakeren når en taler selv» (Utdanningsdirektoratet, 2017). Det blir i rammeverket sagt at muntlige ferdigheter er en forutsetning for utforskende samtaler der kunnskap blir skapt og delt, samt at det er en forutsetning for livslang læring og for å ta aktiv del i arbeids- og samfunnsliv på en reflektert og kritisk måte (Kunnskapsdepartementet, 2008; Utdanningsdirektoratet, 2017). I tillegg til å skape ferdigheter og muligheter til å ta del i det som foregår rundt seg, er også utviklingen de muntlige ferdighetene en del av identitetsutviklingen gjennom å uttrykke personlige meninger og tanker (NOU 2015: 8). Et av målene med å utvikle de muntlige ferdighetene er å skape reflekterte elever som kan se sammenhenger mellom ulike elementer. Disse sammenhengene kan skapes mellom fag, egne erfaringer og samfunnet generelt (NOU 2015: 8). De muntlige ferdighetene er delt inn i fire ferdighetsområder. Disse er:

- forstå og vurdere
- utforme
- kommunisere
- reflektere og vurdere.

Å forstå og vurdere handler om å lytte og tolke informasjon fra andre. Det å utforme går i sammenheng med muntlige ferdigheter ut på å tilpasse seg til mottakeren og konteksten, og bruke de ressursene man har for å formidle det man ønsker. Kommunisere handler i hovedsak om å ta del i en samtale og bidra til å utvikle og drive denne fremover, mens reflektere og vurdere tar for seg diskusjoner med fokus på argumentasjon og fagterminologi (Utdanningsdirektoratet, 2017). Ut ifra dette kan muntlige ferdigheter forstås som ferdigheter i å bruke språket til å kommunisere med andre i ulike kontekster, og det finnes ulike ferdigheter og aktiviteter knyttet til muntlighet. Man skal kunne bruke både reseptive (lytte og lese) og produktive (snakke og skrive) sider av språket i både forberedte og uforberedte sammenhenger. Det handler ut ifra beskrivelsen i rammeverket om å skape mening (Utdanningsdirektoratet, 2017).

Rammeverket for de grunnleggende ferdighetene sier at det skal foregå arbeid med muntlige ferdigheter i matematikkfaget. I tillegg finner man også element av det i læreplanens beskrivelse av faget. Beskrivelsen av fagrelevans og sentrale verdier sier at elevene blant annet skal utvikle evne til å «samarbeide med andre gjennom utforsking og problemløsning» (Utdanningsdirektoratet, 2020b), og i kjerneelementene til faget, under delen som handler om resonnering og argumentasjon, står det at «elevane skal utforme egne resonnement (...). Argumentasjon i matematikk handlar om at elevane grunngir framgangsmåtar, resonnement og løysningar (...)» (Utdanningsdirektoratet, 2020b). Når det gjelder representasjon og kommunikasjon står det at representasjon er måter å uttrykke matematiske omgrep, sammenhenger og problemer på. Representasjon kan blant annet være verbal (Utdanningsdirektoratet, 2020b). Når det gjelder kommunikasjon i matematikk så handler det «(...) om at elevane bruker matematisk språk i samtalar, argumentasjon og resonnement. (Utdanningsdirektoratet, 2020b)».

I tillegg til de generelle og overordnede delene av læreplanverket rommer det også kompetansemål. Kompetansemål er definerte mål i de ulike fagene knyttet opp mot gitte klassetrinn. I matematikkfaget i grunnskolen har LK20 kompetansemål knyttet opp mot alle trinn fra og med 2. trinn til og med 10. trinn. For 5. trinn er det i matematikk ti kompetansemål for hva elevene skal kunne etter endt trinn. På Utdanningsdirektoratet sine sider finner man et hjelpemiddel, «støtte til læreplanen», der man kan hake av for å se blant annet kompetansemålenes tilknytning til de grunnleggende ferdighetene. Dette hjelpemiddelet viser hvilke kompetansemål som menes å ha en sammenheng med de muntlige ferdighetene. For LK20 matematikk for 5. trinn er det disse 9 kompetansemålene som menes å ha en sammenheng med muntlige ferdigheter:

- Utforske og forklare sammenhenger mellom brøk, desimaltall og prosent og bruke det i hoderegning
- Beskrive brøk som del av en hel, som del av en mengde og som tall på tallinjen, og vurdere og navngi størrelsene
- Representere brøker på ulike måter og oversette mellom de ulike representasjonene
- Utvikle og bruke ulike strategier for regning med positive tall og brøk, og forklare tenkemåtene sine
- Formulere og løse problemer fra egen hverdag som har med brøk å gjøre
- Diskutere tilfeldighet og sannsynlighet i spill og praktiske situasjoner og knytte det til brøk
- Løse ligninger og ulikheter gjennom logiske resonnementer og forklare hva det vil si at et tall er en løsning på en ligning
- Formulere og løse problemer fra egen hverdag som har med tid å gjøre
- Lage og programmere algoritmer med bruk av variabler, vilkår og løkker
(Utdanningsdirektoratet, 2020b)

Det er ikke like enkelt å se hvilken kobling alle kompetansemålene har til de muntlige ferdighetene. Begreper som går igjen, og som viser en tydelig kobling til muntlige ferdigheter, er forklare, beskrive, formulere og diskutere. Utøvelse av disse begrepene er naturlig i en sosial setting der man er i interaksjon med andre, slik som i gruppearbeid eller helklassesamtale. At læring skjer gjennom interaksjon med andre passer inn i det sosiokulturelle læringsperspektivet. Dermed kan disse elementene indikere at LK20 kan være inspirert av det sosiokulturelle (Dysthe, 2001).

2.3 Læreverkets sterke posisjon i skolen

Innholdet i opplæringen skal styres av læreplanen som er en forskrift til opplæringsloven (Opplæringslova, 1998). Likevel viser forskning at læreverk i stor grad styrer planlegging og gjennomføring av undervisningen (Bachmann et al., 2004). Grunner til dette kan være at det i Norge er tradisjon for at læreverkene lages ut ifra gjeldende læreplan (Herbjørnsen, 1999). I dag finnes det likevel ingen krav til at dette stemmer etter at godkjenningsordningen for læreverk ble opphevet i 2000, og det offentlige ikke lenger gjennomfører kvalitetssikring av læreverkene (Kulturdepartementet, 2000). Utdanningsdirektoratet har derimot utarbeidet et verktøy for å vurdere kvaliteten i læremidler. Dette verktøyet er tilgjengelig på Utdanningsdirektoratet sin nettside. Her uttrykkes det hvilke kvaliteter departementet ser på som viktige i et læreverk, og skolen og læreren får støtte til å vurdere læreverkene de vurderer å bruke. Selv om det ikke lenger finnes en offentlig godkjenningsordning for læreverk, stoler læreren likevel på at man gjennom bruk av læreverkene vil oppfylle kompetansemålene (Gilje et al., 2016; Pepin et al., 2013). Siden læreverkene

blir antatt å oppfylle kompetansemålene, blir disse et naturlig og lett tilgjengelig redskap for læreren gjennom å samle, formidle, organisere, systematisere og avgrense fagfeltet (Nylenna, 2017).

I følge Bachmann et al. (2004) oppgir lærerne at deres oppfatning er at læreverkene i stor grad ivaretar innholdet i læreplanene. Det kommer også frem at det i hovedsak er læreverket lærerne bruker når de planlegger sin undervisning og lager hel- og halvårsplaner. Til selve undervisningen er det i 87% av tilfellene lærebøkene som styrer planleggingen og gjennomføringen av undervisningen (Bachmann et al., 2004).

Adalberon (2014) har sett på hvordan lærebøker benyttes i matematikk på ungdomstrinnet. Gjennom hans studie kommer det frem at læreverkene har en stor rolle med tanke på planleggingsarbeidet til undervisningen. Lærebøkene følges i svært stor grad når det gjelder både temainndeling og rekkefølge på undervisningen. Når det gjelder planlegging av enkelttimer så virker lærerne noe mer frigjort fra boken, men samtidig prøver de å forholde seg til lærebokens tema og oppgavene som finnes der. I selve gjennomføringen av timene brukes læreverkene i svært stor grad, og spesielt med tanke på oppgaveløsning for elevene. Alt i alt viser undersøkelsene at læreverkene i stor grad brukes til planlegging og gjennomføring av undervisningen (Adalberon, 2014).

Siden norske læreverker er kjent for å være laget ut ifra den til enhver tid gjeldende læreplanen er det forståelig at lærerne støtter seg til dem i så stor grad som de gjør (Herbjørnsen, 1999). Hansen (2010) omtaler læreboka som en byggestein i lærerens undervisning og elevenes læring. Han mener lærebokens oppbygning og ideen om at den dekker kompetansenivåene gir lærerne en trygghet når det gjelder å legge seg på riktig nivå og vanskelighetsgrad, i tillegg til å gi en plan for progresjonen i faget. Dette kan også ses i sammenheng med tidsbruk, der planleggingsarbeidet blir enklere når bøkene allerede har en plan. Nettopp på grunn av lærebokas sterke tradisjon og gode evne til å strukturere og avgrense innholdet på en måte som for eksempel digitale ressurser ikke klarer, så kan det tenkes at Jon Bing (1944-2014) sin uttalelse om at «Boken behøver man ikke bekymre seg over. Den vil overleve» (Bing, 1984, s. 8) stemmer.

Ser man på læreverket og bruken av det i et læringsteoretisk perspektiv er det tydelig at læringsteoriene har ulik holdning til bruken av læreverker og det faktum at det har en så sterk posisjon i skolen. Når det gjelder det behavioristiske perspektivet på læring så er dette forenelig med bruken av læreverker. Dette fordi kunnskapen finnes og oppstår utenfor elevene, og gjennom bruk av læreverker overføres denne kunnskapen fra læreverket og til elevene (Høihilder, 2014). Dette passer også godt med undervisningstradisjonen i Norge der undervisningen er preget av mer eller mindre enveiskommunikasjon fra lærerens side, og inneholder instruksjoner fra læreren og læreboka (Grønmo & Pedersen, Dysthe, 2007; 2010; Streitlien, 2009). Beveger vi oss derimot over til det

konstruktivistiske perspektivet på læring så konstrueres kunnskapen inne i elevene. Det konstruktivistiske læringsperspektivet deles inn i kognitiv- og sosialkonstruktivisme. Dette skillet handler om at man lærer henholdsvis alene og gjennom samhandling med andre. Basert på at kunnskapen her konstrueres inne i hver enkelt, uavhengig av om det foregår individuelt eller gjennom samhandling med andre, så passer ikke en praksis der kunnskapen formidles eller overføres fra et læreverkt inn i dette læringsperspektivet. Når det gjelder det sosiokulturelle læringsperspektivet, som etter hvert sies å ha blitt det dominerende læringssynet i læreplanverket, så strider også dette imot læreverkets sterke posisjon i skolen (Grønmo & Onstad, 2009). I det sosiokulturelle læringsperspektivet overføres kunnskap gjennom at man i et fellesskap blir eksponert for læring og kunnskap før det videre blir utviklet i personen (Dysthe, 2001). Dette er et læringsperspektiv som Säljö (2001) støtter, og ifølge han burde fokuset være på å benytte seg av kunnskapen som finnes rundt oss, fremfor å bare samle den. Dette passer også til elementer i LK20 sin overordnede del, der det kommer frem at elevene blant annet skal lære gjennom samarbeid og utforskning (Kunnskapsdepartementet, 2020b). Han mener at læreverkets sterke posisjon i skolen ikke passer inn i det sosiokulturelle læringssynet fordi det ikke i tilstrekkelig grad gir rom for at kunnskapen hele tiden er i utvikling. En lærebok har ikke mulighet til å følge denne utviklingen dersom den ikke er i et digitalt format som oppdateres hyppig. I tillegg mener han at elevene ikke tar en aktiv del i læringsprosessen når læreverkene aktivt er i bruk. Det har gjennom bruk av læreverkt lett for å bli en type formidlingspedagogikk, som passer inn i behaviorismen, der kunnskapen skal overføres til elevene. Selv om undervisningsmetodene og læreverkene har utviklet seg, mener Säljö (2001) at det fremdeles ikke er godt nok i et sosiokulturelt perspektiv. Så til tross for at det hevdes at det er det sosiokulturelle læringssynet som dominerer i den norske skolen (Grønmo & Onstad, 2009), og at læreverkene ikke passer inn i det sosiokulturelle perspektivet (Säljö, 2001), så står læreverkene fremdeles sterkt i skolen og har en styrende rolle i undervisningen (Adalberon, 2014; Bachmann et al., 2004).

2.4 Matematikksamtalen og organisering av denne

I matematikkfaget innebærer muntlige ferdigheter «å skape mening gjennom å samtale i og om matematikk. Det vil seie å kommunisere idear og drøfte matematiske problem, strategiar og løysningar med andre» (Utdanningsdirektoratet, 2020a). I matematikkfaget ser det dermed ut til at det er samtalen i og om matematikk som er i fokus når det gjelder de muntlige ferdighetene. I matematikksamtalen får elevene ifølge Alrø og Skovsmose (2004) mulighet til å opparbeide seg en forståelse og dypere innsikt i faget gjennom å undersøke, utforske, lytte, argumentere, formulere hypoteser og prøve ut matematiske sammenhenger i dialog med andre.

Matematikksamtalen har i stor grad som hensikt at deltakerne skal utforske og lære matematikk, og blir på bakgrunn av det ofte omtalt som en matematisk utforskende samtale. Målet med samtalen er at deltakerne sammen skal undersøke og utvikle den forståelsen de har om samtalen tema (Skovsmose & Säljö, 2008), og er et nyttig bidrag for læring i matematikk (Botten, 2016). Under slike samtaler får elevene mulighet til å sette ord på tanker, lære seg å lytte og få innsikt i andres ideer (Botten, 2016), samtidig som det er rom for at man kan bli bevisst på sine misoppfatninger og oppdage nye aspekter med temaet eller faget som vil bidra til økt kunnskap. I tillegg vil en utforskende matematikksamtale kunne gi elevene en dypere forståelse og en trygghet i matematikken som gjør det mulig å lære på et høyere nivå (Niss & Jensen, 2002), og det muntlige arbeidet vil bidra til å øke elevenes matematiske kompetanse (Brekke, 1995). En forutsetning for at matematikksamtalen skal bli vellykket og ha en positiv effekt på elevenes læring og utvikling er at samtalen har en bestemt intensjon. I dette ligger det at det må være tydelig for elevene hva det er forventet at de skal samtale om og hva samtalen skal føre til (Chapin, O'Connor & Anderson, 2009). Nystrand og Gamoran (1997) har i sin forskning fått understreket at samtale er et viktig middel for læring, med bakgrunn i at læringen skjer i samspill mellom flere deltakere. I denne sammenhengen handler da samtale om å jobbe sammen for å komme frem til et felles mål. Når Nystrand og Gamoran (1997) sier at hensikten er å komme frem til et felles mål så kan dette være å finne svaret på en oppgave. Det å finne svaret på en gitt oppgave utelukker ikke det å utforske eller å utvikle den matematiske forståelsen. Dette samarbeidet kan være både mellom elever og mellom lærer og elev(er). Det at deltakerne i en slik samtale er ulike er også viktig å se på som en positiv ting, og er en god mulighet for å utvikle kunnskap. For at en samtale i skolesammenheng skal gi best mulig læringsutbytte kan det være hensiktsmessig at oppgaven elevene får krever at de skal samarbeide slik at alle får bidratt. I tillegg er åpne oppgaver å foretrekke foran lukkede (en lukket oppgave krever et fasitsvar). Engasjement har også en viktig betydning. Dersom oppgaven engasjerer elevene er det også enklere å skape gode og lærerike samtaler (Palmér, 2010).

Ifølge Chapin et al. (2009) kan det oppstå tre ulike former for samtale eller diskusjon i matematikkundervisningen. Disse er helklassesamtaler, smågruppesamtaler og parsamtaler. Ved bruk av helklassesamtalen er det tenkt at lærerens rolle i samtalsammenheng ikke er å gi elevene informasjon, men å skape en arena der elevene kan dele sine tanker og bygge videre på hverandre sine innspill til samtalen. Læreren skal likevel passe på at samtalen holder seg på riktig spor, og kan gjerne komme med åpne spørsmål som bidrar til refleksjon. Smågruppesamtalen er når elevene i mindre grupper samtaler eller diskuterer om et tema eller en gitt oppgave, og kan ha en god effekt på elevenes forståelse og utvikling. Parsamtalen er ifølge Chapin et al. (2009) en samtaleform som kan brukes som forberedelse inn mot helklassesamtalen. Da kan elevene først reflektere over et

spørsmål, før de skal dele sine tanker med en annen elev. Hensikten med dette er å la elevene få bekreftet sine tanker slik at de er bedre rustet, og føler seg trygge nok, til å ta del i helklassesamtalen. Parsamtalen kan også sees på som en form for smågruppesamtale. Da sitter vi igjen med tre organiseringer. Helklassesamtalen, gruppesamtalen (smågruppe- og parsamtalen) og individuelt arbeid. Gjennom helklassesamtalen og gruppesamtalen lærer man i interaksjon med andre i et sosialt fellesskap. Ser man på dette i et læringsteoretisk perspektiv så passer denne måten å lære på inn i både det sosiokulturelle og det sosiokonstruktivistiske perspektivet (Dysthe, 2001; Imsen, 2014). Det individuelle arbeidet kan passe inn i det kognitivkonstruktivistiske læringsperspektivet der hver enkelt konstruerer sin egen kunnskap (Imsen, 2014). Det behavioristiske læringsperspektivet er forenelig med både helklasseorganisering og individuelt arbeid der kunnskapen overføres fra lærer og/eller læreverk, men passer ikke inn i en samtalesituasjon (Høihilder, 2014).

Om gruppe- og samarbeidsaktiviteter i matematikk er gunstig er omdiskutert fordi det har vist seg å ha en positiv effekt på læring for mange, men ikke for alle (William, 2007). Det viser seg at det er de elevene med gjennomsnittlig til høy matematisk forståelse som har størst effekt av å arbeide med matematikk gjennom gruppe- og samarbeidsaktiviteter (Byrne & Prendeville, 2020). En studie av Sofroniou og Poutos (2016) gjort på studenter på universitetet viser at det å jobbe i grupper gjorde at studentene forstod matematikken bedre og fikk høyere resultat på eksamen. Studentene utviklet en evne til å tenke kritisk og analysere arbeidet de gjorde. Studien viste også at studenter som i utgangspunktet strevde med matematikken opplevde mer mestring og mindre stress ved å kunne diskutere og løse matematiske problemer i samarbeid med en gruppe. Disse studentene opplevde mestring, fikk høyere selvtillit og utviklet sosial kompetanse. Byrne og Prendeville (2020) bekrefter også at gruppearbeid kan ha en positiv effekt på elevenes utvikling. Denne studien er i sammenheng med det matematiske språket, og viser at læringsaktiviteter i form av gruppearbeid og samarbeidsaktivitet kan bidra til å utvikle elevenes språkevne. Det understrekes derimot at effekten er størst blant de elevene som har gjennomsnittlige eller høyere matematiske evner. Koçak, Bozan og Işık (2009) hevder rett og slett at matematikk ikke kan læres gjennom å lese eller memorere. Den beste matematiske læringen skjer gjennom arbeid der elevene oppmuntres til å diskutere, kritisere og være oppmerksomme mens de tilegner seg kunnskap. Her er gruppearbeid en godt egnet arbeidsmetode. De mener at elevene på denne måten lærer matematikken enklere og bedre, og at det har en positiv effekt på det sosiale livet (Koçak et al., 2009). Felles for alle de tre samtaleformene er at man jobber flere sammen. Ser man på det i et læringsteoretisk perspektiv så er dette noe som passer godt inn i det sosiokulturelle perspektivet der man lærer i et samspill (Dysthe, 2001). Bli samtalen derimot preget av mer monolog enn dialog, for eksempel i helklassesammenheng der

læreren formidler og elevene mottar kunnskap, passer det bedre inn i det behavioristiske perspektivet der kunnskapen finnes og skapes utenfor individet (Imsen, 2014). I smågruppe og parsamtale er det rom for utforskning og at alle deltakerne er aktive i prosessen, dermed kan også det sosiokonstruktivistiske perspektivet komme til uttrykk, gitt at det ligger en indre motivasjon til grunn for læringen (Imsen, 2014). Det kognitivkonstruktivistiske har derimot ikke en naturlig plass i en samtalesituasjon, og passer bedre inn under individuelt arbeid (Imsen, 2014).

Flere av studiene over viser til at gruppearbeid ikke bare har et faglig styrkende resultat, men også en fordel i forhold til det sosiale. Alle fag i skolen skal bidra til at verdigrunnlaget for opplæringen skal realiseres. Skolen skal gi elevene et godt grunnlag for deltagelse både i utdannings-, arbeids- og samfunnsliv. Dermed er det også viktig at de sosiale ferdighetene til elevene får utviklet seg gjennom skolegangen (Kunnskapsdepartementet, 2020a, 2020b). Vi ser også at smågruppe- og parsamtalen ikke bare er gunstig for elevenes forståelse og utvikling, men at det også kan brukes for at elevene skal få bekreftelse og oppleve trygghet knyttet til sine tanker og ferdigheter. Dette kan videre bidra til økt deltagelse i helklassesamtalen, noe som kan skape bedre diskusjoner og samtaler, og er gunstig for alle elevene i klassen (Chapin et al., 2009).

2.5 Muntlige ferdigheter favner om mange delferdigheter

Muntlige ferdigheter går ifølge rammeverket ut på å kommunisere gjennom å lytte, tale og samtale (Utdanningsdirektoratet, 2017). Når man kommuniserer oppstår det en forbindelse der man både bringer og tar til seg informasjon (Store norske leksikon, 2020). Det å kommunisere vil i denne oppgaven bli sett på som et samlebegrep, på lik linje med begrepet muntlige ferdigheter, som inneholder flere ulike delferdigheter. Rammeverket for grunnleggende ferdigheter peker tydelig på de tre delferdighetene lytte, tale og samtale, men disse vil igjen kunne brytes ned til enda flere delferdigheter. Delferdighetene som i denne oppgaven vil bli plassert under muntlige ferdigheter er dermed følgende: lytte, tolke, vurdere, snakke, tale, samtale, argumentere, diskutere, drøfte, formulere, forklare, beskrive og fortelle. Dette fordi disse delferdighetene finnes i og kan kobles til LK20 i matematikkfaget (både generell del og i kompetansemålene for 5. trinn), de muntlige ferdighetenes generelle del, og spesifikt knyttet til muntlige ferdigheter i matematikkfaget. Disse delferdighetene spiller en viktig rolle for utviklingen av denne oppgavens analytiske rammeverk. Delferdighetene vil i dette avsnittet bli definert og forklart, som grunnlag for utviklingen av et rammeverk for kritisk analyse i avsnitt 3.2.2 og 3.2.3.

Før de ulike delferdighetene blir sett nærmere på er det noen elementer som må tydeliggjøres. Bruk av en av delferdighetene utelukker ikke andre delferdigheter. Tvert imot vil man i stor grad bruke flere av delferdighetene samtidig. Samtale er et eksempel på dette. Å kunne føre en samtale er en

muntlig ferdighet, men for å kunne føre en samtale må man også beherske flere andre delferdigheter. Eksempelvis så er det en fordel at man kan både lytte, fortelle og forklare. I tillegg kan delferdighetene deles inn i både *reseptive* og *produktive* ferdigheter. *Reseptive* ferdigheter er ferdigheter der elevene tar til seg og prosesserer informasjon, og handler om å forstå betydningen av informasjonen de mottar. Dette omhandler i dette tilfellet delferdighetene lytte, tolke og vurdere. De *produktive* ferdighetene er ferdigheter der elevene produserer. Altså handler det om å formidle noe gjennom å uttrykke seg språklig gjennom å tale eller skrive. I forbindelse med muntlige ferdigheter handler det om å utøve delferdigheter, som for eksempel å snakke, tale eller fortelle (August & Shanahan, 2006; Engen & Kulbrandstad, 2004; Kunnskapsdepartementet, 2020c). De *produktive* ferdighetene i denne forbindelse er dermed de resterende delferdighetene; snakke, tale, samtale, argumentere, diskutere, drøfte, formulere, forklare, beskrive og fortelle. I interaksjon med andre henger de reseptive og produktive ferdighetene tett sammen. Gjennom bruk av de *reseptive* ferdighetene mottar man kunnskap fra andre, vurderer og tolker den, mens man gjennom de *produktive* ferdighetene deler av sin kunnskap. (Utdanningsdirektoratet, 2017). For å skape mening må man lytte til, tolke og vurdere (*reseptive* ferdigheter) den informasjonen man mottar fra andre før man responderer på en hensiktsmessig måte gjennom å bruke en eller flere av de *produktive* ferdighetene. Ved å veksle på utøvelse av de *reseptive* og *produktive* ferdighetene vil det kunne skapes mening og en samtale vil kunne drives fremover (August & Shanahan, 2006; Børresen, Grimnes & Svenkerud, 2012; Engen & Kulbrandstad, 2004).

De ulike delferdighetene vil nå bli forklart og definert. Først vil de tre reseptive delferdighetene komme. Delferdighetene er markert med fet skrift for å enklere finne frem til definisjonen av de aktuelle delferdighetene. **Å lytte** er en av de muntlige delferdighetene (Utdanningsdirektoratet, 2017). Tidligere ble den som lytter sett på som et publikum, men har i nyere tid fått mer oppmerksomhet og ses på som viktig for å drive samtalen videre (Adelmann, 2009). Adelmann (2009) sier at det er viktig å skille det fysiologiske fenomenet å høre fra den psykologiske handlingen å lytte. Å skape mening gjennom å lytte, handler i stor grad om det å være en god lytter. Det å være en god lytter handler blant annet om å vise respekt for andre. Alle har ytringsfrihet og en rett til å bli hørt, og dermed skal man respektere de som snakker gjennom å konsentrere seg om det de sier og gi dem respons. Gjennom å være en god lytter som tar til seg det som blir sagt, sorterer og prosesserer det og stiller spørsmål eller gir respons på andre måter, vil det skapes mening gjennom å lytte. Den lyttende parten er også med på å prege det som sies, og man kan bidra til å utvikle ideer og tanker (Børresen et al., 2012; Utdanningsdirektoratet, 2017).

I sammenheng med utøvelse av de ulike delferdighetene, som for eksempel delferdigheten å lytte, foregår det både bevisste og ubevisste vurderinger. Det **å vurdere** handler om å bruke den

kunnskapen man har til å avgjøre om noe for eksempel er riktig eller feil, eller om en metode vil fungere eller ikke. En vurdering kan lede frem til et synspunkt på en sak. Når man vurderer, foregår det ofte også tolkning. En **tolkning** vil si at man oppfatter, forstår eller forklarer meningen eller betydningen av noe (Børresen et al., 2012).

Videre er det de produktive delferdighetene som blir presentert. Disse omfavner størsteparten av de muntlige ferdighetene. I tilknytning til de muntlige ferdighetene er det å kunne **argumentere** en sentral del. Gjennom argumentasjon tar man stilling til, og inviterer andre til å vurdere en sak for å finne best mulig løsning, eller avgjøre om noe er riktig eller ikke. Et argument består av en påstand og en begrunnelse. For å kunne kalles solid må det ha rot i noe etterprøvbart, som for eksempel teori eller forskning. Det å jobbe med argumentasjon i skolen er en mulighet til å bruke og utvikle kunnskap, og kan ses på som trening i logikk og å begrunne. Elevene skal ikke bare komme med et riktig svar eller det de tror er et riktig svar, men også begrunne hvorfor de mener det de gjør. De kan argumentere for både hvorfor et svar eller en løsning er riktig eller feil (Børresen et al., 2012). Å argumentere har en naturlig kobling til å **diskutere**. En diskusjon er en form for meningsutveksling. Det går i hovedsak ut på å legge frem sine meninger, og overbevise eller komme frem til en konklusjon gjennom å bruke argumentasjon. Diskusjon og drøfting har visse likhetstrekk. **Drøfting** handler om å se på fenomener fra flere ulike sider, og argumentere og diskutere for disse sidene ved et fenomen (Børresen et al., 2012). For å gjøre diskusjonene og samtalene konkrete, og skape sammenheng og forståelse, skal elevene etter hvert lære seg å bruke et korrekt fagspråk (Maagerø, 2006). Altså skal de lære å bruke fagets egne begreper, også kjent som fagterminologi. Ved å bruke fagterminologi kan man formulere seg på en tydelig måte som fagfeltet har forutsetninger for å forstå. **Formulering** handler om å gi en språklig fremstilling (Store norske leksikon, 2018). En **forklaring** har som hensikt å gjøre noe forståelig for noen andre. Det kan for eksempel være en teori eller en fremgangsmåte. En forklaring kan også være en **beskrivelse** av for eksempel et problem eller et fenomen. Forklaringer og beskrivelser kan gjerne komme til uttrykk gjennom fortellinger. Når man **forteller** så gir man en muntlig, enkel og manusfri fremstilling (Børresen et al., 2012).

Det å skape mening gjennom å **snakke** vil i stor grad handle om å tilpasse seg mottakeren. Man må vurdere situasjonen man skal snakke i, og tilpasse informasjon og språk ut ifra konteksten. Det å snakke og det å **tale** kan sees på som to sider av samme sak. Det handler om å uttrykke seg verbalt. Å skape mening gjennom **samtale** vil altså til en viss grad være en blanding av det å lytte og det å snakke (Aksnes, 2007). Det vil si at man bruker flere delferdigheter samtidig, og er et godt eksempel på at reseptive og produktive ferdigheter henger tett sammen. I en samtale må man vise respekt for det andre sier, respondere på det og tilpasse sitt eget språk og innhold til både situasjon og mottaker. Man vil i en samtale ofte argumentere, diskutere, forklare, fortelle og/eller beskrive, og

man ønsker at samtalen skal drives fremover. For at det skal skapes mening må man gjerne dele erfaringer, meninger, tanker og refleksjoner, i tillegg til å lytte til og vise respekt for det andre har å si (Børresen et al., 2012; Utdanningsdirektoratet, 2017). «Når samtaler står så sentralt i moderne læreplaner, henger dette sammen med at forskning har vist at det å utfordre elevene ved hjelp av spørsmål som krever at de må tenke for å kunne svare, fører til læring» (Børresen et al., 2012). Samtale er en stor del av utvikling av de muntlige ferdighetene, og gjennom samtale skal det skapes mening ved at kunnskap blir skapt og delt.

2.6 Oppsummering

Det er i dette kapitlet blitt presentert ulike elementer knyttet til muntlige ferdigheter og bruken av læreverker. Ulike perspektiver på læring er lagt frem, og er vurdert i forhold til undervisningspraksis i norsk skole. Her kom det frem at det behavioristiske perspektivet er svært forenelig med undervisningstradisjon i norsk skole (Säljö, 2001), men at det hevdes at det sosiokulturelle læringsperspektivet er det rådende i dagens skole (Imsen, 2014). Det finnes elementer i LK20 som kan tyde på at gjeldende læreplanverk er inspirert av den sosiokulturelle læringsteorien. De muntlige ferdighetene er forankret i LK20, og arbeid med disse kan passe inni det sosiokulturelle læringsperspektivet (Dysthe, 2001), men også i det sosialkonstruktivistiske perspektivet (Imsen, 2014). Det kognitivkonstruktivistiske læringsperspektivet er ikke egnet verken for læring i interaksjon med andre eller for utvikling av de muntlige ferdighetene (Imsen, 2014). Elementer fra de muntlige ferdighetene finner man også igjen i kompetansemålene for 5. trinn i matematikk, og man vil derfor være sikret muligheter for å utvikle de muntlige ferdighetene dersom man følger og oppfyller kravene i læreplanverkets mer generelle del, spesifikt for matematikkfaget og kompetansemålene for 5. trinn. Læreverkets sterke posisjon i skolen er også blitt undersøkt, og det viser seg å være et godt redskap for å planlegge, organisere og avgrense undervisningen, i tillegg til at lærerne opplever den som en støtte for å oppfylle læreplanverkets krav (Adalberon, 2014; Bachmann et al., 2004). Resultatet fra analysen av læreverkene vil dermed bli svært interessante å se på i lys av læringsperspektiver og læreverkets sterke posisjon i skolen.

For å utvikle de muntlige ferdighetene er det behov for å ta dem i bruk (Utdanningsdirektoratet, 2017). Det gjør man i interaksjon med andre gjennom for eksempel samtaler. I den forbindelse er matematikksamtalen presentert med sin påvirkning for matematisk utvikling og læring, og organiseringsformer av matematikksamtalen. I siste avsnitt er de muntlige delferdighetene blitt definert og forklart. Dette er viktig for å skape en forståelse av hva muntlige ferdigheter er og går ut på, og ikke minst for å utarbeide et analyseverktøy for den kritiske analysen av læreverkene. Analyseverktøyet til den kritiske analysen vil bygges på flere elementer i teorigapitlet og på funn i den deskriptive analyse, og vil dermed bli presentert i metodekapitlet. I den kritiske analysen vil

mellom annet tilrettelegging for å utøve de muntlige ferdighetene stå sterkt, og læreverkenes organiseringsformer rundt den matematiske samtalen har derfor en sentral plass. I tillegg er de muntlige delferdighetene, både de deskriptive og produktive, svært sentrale for å undersøke hvordan de to læreverkene legger til rette for utviklingen av de muntlige ferdighetene og vil ligge til grunn for hele analysen.

3.0 Metode

Dette kapitlet tar for seg oppgavens metode, og her vil jeg gjøre rede for min fremgangsmåte for å finne ut hvordan to læreverker for 5. trinn i matematikk legger til rette for utvikling av muntlige ferdigheter. Kapitlet er tredelt. Først vil jeg presentere forskningsdesignet og metodiske valg som er gjort for dette prosjektet. Dette inkluderer å presentere mitt analyseverktøy. I andre del vil jeg gjøre rede for utvalget og presentere de to læreverkene som er benyttet i prosjektet. Til slutt skal jeg vurdere min egen forskning der jeg blant annet drøfter prosjektets validitet og reliabilitet.

3.1 Forskningsdesign og metodiske valg

Forskningsdesign handler om hvordan en undersøkelse skal utføres fra start til slutt. Et prosjekts design tar utgangspunkt i prosjektets problemstilling (Johannessen, Christoffersen & Tufte, 2010). Med utgangspunkt i at jeg i denne studien ønsker å finne ut hvordan to læreverker legger til rette for utvikling av muntlige ferdigheter, vil jeg bruke en form for tekstanalyse for å svare på problemstillingen. I forbindelse med en tekstanalyse er det mange valg å ta. Forskningsspørsmålet indikerer at det er læreverker som skal studeres, men det finnes ikke en egen analysemetode for læreverker til tross for en lang forskningstradisjon på området. En av grunnene til dette er at analyse av læreverker kan gjøres på mange ulike måter alt etter hva som er formålet med forskningen (Johnsen & Sivesind, 1993). Siden det er lærebøkene tekstlige innhold, struktur og oppbygning som i denne sammenhengen er aktuelt, er en form for innholdsanalyse en forskningsmetode som vil kunne gi svar på problemstillingen. Innholdsanalyse kan brukes til alle typer dokument (Grønmo, 2004). I en innholdsanalyse blir dokumentet man ønsker å undersøke systematisk gjennomgått for å finne informasjon om fenomenet man forsker på. Fenomenet er i dette tilfellet muntlige ferdigheter. Når man gjennom innholdsanalysen kategoriserer innholdet og registrerer relevante data kan den plasseres i den kvalitative tradisjonen (Grønmo, 2004). Altså gjennomføres det i dette studiet en kvalitativ innholdsanalyse. Forskningsdesignet blir videre presentert gjennom å gjøre rede for den kvalitative innholdsanalysen og tilpasningene som er gjort for nettopp denne studien.

3.2 Kvalitativ innholdsanalyse

Å gjennomføre en kvalitativ innholdsanalyse innebærer å avdekke og systematisere innholdselementer for å belyse en spesifikk problemstilling (Grønmo, 2016). Målet med denne studien er å belyse hvordan to læreverker legger til rette for utvikling av muntlige ferdigheter i matematikk gjennom å studere læreverkene sitt tekstlige innhold, struktur og oppbygning. Altså er det snakk om å gå i dybden på et smalt og spesifikt tema og utvalg for å avdekke elementer som kan gi svar på studiens problemstilling.

I en kvalitativ innholdsanalyse er det å tallfeste ikke et eget mål. Tall kan derimot være en del av analysen gjennom et ønske om å fange opp, klassifisere og summere vesentlige elementer i teksten(e) man forsker på (Bratberg, 2017). Eksempler på dette kan være argumenter, holdninger eller verdier, eller som i denne oppgavens tilfelle; tilrettelegging for utvikling av muntlige ferdigheter. Dette kan være registrering av de ulike delferdighetene som kobles opp mot muntlige ferdigheter, eller det kan være organiseringsformer. Når man gjør kvalitative studier, foregår både innsamling og analyse av data i stor grad samtidig. Det betyr at man underveis i innsamlingsprosessen vil analysere det man observerer for å kunne vurdere observasjonenes relevans og plassering i forhold til forskningens formål (Grønmo, 2016). Siden jeg i denne studien er ute etter å se på både læreverkene struktur og oppbygning, og det tekstlige innholdet, er det naturlig å dele analysen i to deler. Disse delene vil bestå av en deskriptiv innholdsanalyse og en kritisk innholdsanalyse. Den deskriptive innholdsanalysen vil beskrive læreverkene og avdekke deres struktur og oppbygning. Den kritiske innholdsanalysen vil ta for seg det tekstlige innholdet i læreverkene. Hva dette innebærer vil bli ytterligere beskrevet i de neste avsnittene.

3.2.1 Beskrivelse av deskriptiv innholdsanalyse

Deskriptiv betyr beskrivende (Stoltenberg, 2018). Denne analysen gjennomføres på en beskrivende måte, og det tolkende perspektivet legges bort. Målet med en beskrivende studie er å avdekke og belyse faktiske forhold eller fenomener i det materialet man undersøker (Grønmo, 2016). Den deskriptive innholdsanalysen har i tilknytning til denne studien som hensikt at man skal bli kjent med læreverkene og deres oppbygning, samt å avdekke eventuelle strategiske valg som læreverkforfatterne har gjort for å legge til rette for utvikling av muntlige ferdigheter. Dette kan for eksempel være gjennom å kategorisere oppgavene eller eksplisitt legge opp til muntlig aktivitet på andre måter. Både læreverkene grunnbok og lærerveiledning blir analysert på en deskriptiv måte på bakgrunn av at tilretteleggingen for utvikling av muntlige ferdigheter kan komme frem på begge steder. Siden den beskrivende analysen har som utgangspunkt å fremstille de faktiske forholdene slik de observeres, kan det kalles for en tynn beskrivelse (Grønmo, 2016). Det er bøkens utforming, innhold og egne ord som blir beskrevet for å kartlegge oppbygning, prioriteringer og valg som er gjort for de ulike læreverkene. Eksempelvis kan det være aktuelt å registrere hvordan bøkene presenterer nye tema, eller hvilke ulike oppgavekategorier de bruker. Her kan også hyppigheten av de ulike oppgavene være relevant selv om studiet i hovedsak baserer seg på kvalitative data. Dette fordi hyppigheten av ulike oppgavekategorier kan si noe om læreverkene oppbygning og prioriteringer (Grønmo, 2016).

3.2.2 Beskrivelse av kritisk innholdsanalyse

Den kritiske innholdsanalysen har som formål å gå dypere inn i teksten i læreverkene for å tolke og analysere innholdet opp mot forskningens problemstilling og tematikk. Mens den deskriptive analysen gir rom for å beskrive, men ikke for å ilegge innholdet mer mening enn det som direkte blir uttrykt, gis det i den kritiske analysen rom for å spore underliggende ideer i dokumentet (Bratberg, 2014). For å kunne gjøre dette trenger man forkunnskaper om studiens tematikk, nemlig muntlige ferdigheter og hvilke delferdigheter det inkluderer. I denne studien innebærer dette at for å kunne gjøre en kritisk analyse av tilrettelegging for utvikling av muntlige ferdigheter, så må det i forkant av analysen skaffes kunnskap om, og defineres hva muntlige ferdigheter er, og eventuelt hvilke delferdigheter det inneholder. Disse avklaringene er gjort i avsnitt 2.5. I tillegg til å vite hva muntlige ferdigheter er, er det også relevant å vite når utvikling av muntlige ferdigheter foregår. Dette er i hovedsak gjennom interaksjon med andre, og foregår i forbindelse med matematikkfaget gjennom matematikksamtalen når elevene organiseres i grupper eller helklassesamtalen. Disse elementene er omtalt i avsnitt 2.4. For å kunne svare på studiens problemstilling vil altså en sentral del av den kritiske analysen handle om å finne kjennetegn på disse elementene i læreverkene. Her vil det være hensiktsmessig å se på formuleringer, lete ordrett etter delferdigheter og registrere hvor i læreverkene man eventuelt gjør funn. Her kan det også være relevant å legge betydning i hvor ofte delferdigheter man kan se i sammenheng med muntlige ferdigheter blir nevnt (Bratberg, 2014). Det er i arbeidet med å utarbeide et analyseverktøy altså behov for å skape noen kategorier. Disse kategoriene brukes for å kunne bearbeide, registrere og systematisere de funnene man gjør underveis i analysen. Ulike kategorier kan handle om hvor funnene er gjort, eller hvilken organiseringsform det legges opp til. Som nevnt i avsnitt 3.2 skjer datainnsamling og analysearbeid i stor grad samtidig når man arbeider med kvalitativ innholdsanalyse (Grønmo, 2016). Dette kommer i den kritiske analysen til uttrykk gjennom at man hele veien, mens man samler data, må vurdere om teksten og tekstens innhold kan knyttes til muntlige ferdigheter. I tillegg må det vurderes hvordan eventuelle funn kan plasseres i analyseverktøyets kategorier. Siden datainnsamling og analyse til dels pågår parallelt er det viktig å huske på at analyseverktøyet ikke er låst når man starter. Det kan underveis i arbeidet dukke opp behov for å legge til, fjerne, trekke sammen og dele opp kategorier. Dette innebærer at datainnsamlingen er lite forutsigbar og ikke kan bygge på for detaljert planlegging, og man må være forberedt på å endre rammene underveis. Denne fleksibiliteten gjør at det er viktig at man har god kontroll på tilgjengelige teorier og definisjoner, samt formålet med forskningen før analysearbeidet starter (Grønmo, 2016). Dette har gjort seg gjeldende i dette prosjektet gjennom at analyseverktøyet har blitt justert både etter en test-analyse og underveis i selve analyseringsprosessen. Dette vil jeg komme tilbake til senere i oppgaven.

3.2.3 Analyseverktøy for kritisk analyse

For å utvikle et analyseverktøy til den kritiske analysen i denne studien ble første steg å avgjøre hvilke delferdigheter muntlige ferdigheter omfavner. Delferdighetene ble funnet i LK20 under delene grunnleggende ferdigheter, grunnleggende ferdigheter i matematikk og i kompetansemålene i matematikk for 5. trinn, og er definert og forklart i avsnitt 2.5. Delferdighetene er presentert i Tabell 1.

Tabell 1 Delferdighetene som danner grunnlaget for den kritiske analysen

Muntlig ferdighet som grunnleggende ferdighet, generelt	Muntlig ferdighet som grunnleggende ferdighet, matematikk	Kompetansemål, matematikk 5. trinn
Lytte	Kommunisere	Forklare
Tale	Samtale	Beskrive
Samtale	Drøfte	Vurdere
Tolke		Formulere
Diskutere		Diskutere
Drøfte		
Argumentere		

Videre ble det utarbeidet noen eksempler på kjennetegn av delferdighetene basert på de ulike delferdighetenes definisjoner. Det å kommunisere blir sett på som et overordnende begrep i sammenheng med muntlige ferdigheter, og vil dermed ikke bli tatt med videre i denne studien siden det er delferdighetene som er av interesse. Delferdighetene og mulige kjennetegn på dem er presentert i Tabell 2.

Tabell 2 Fremstilling av den kritiske analysens koder.

Ferdigheter	Eksempel på kjennetegn
Lytte	Lytte til muntlig tekst/tale
Tolke	Tolke muntlig tekst/tale
Vurdere	Vurdere muntlig tekst/tale
Snakke	«Snakk sammen om hvordan ...»
Fortelle	«Gi eksempler på ...»
Beskrive	«Hva ser du ...»
Forklare	«Hvordan tenker du?»
Formulere	«Sett ord på ...»
Argumentere	«Begrunn hvorfor ...»
Drøfte	«Drøft hvordan ...»
Diskutere	«Diskuter med en medelev ...»
Tale	«Snakk sammen om hvordan ...»
Samtale	«Snakk sammen med ...»

Delferdighetene og kjennetegnene vil videre i oppgaven bli omtalt som koder. Koding går ut på å finne stikkord eller kjennetegn som beskriver et utsnitt av tekst (Grønmo, 2016). Kodene vil være et utgangspunkt for hva man skal se etter og registrere i læreverkene, og et eksempel på en kode kan være forklare. Et kjennetegn på forklare kan for eksempel være «hvordan tenkte du(...)?». Altså trenger ikke teksten ordrett å uttrykke en av de muntlige delferdighetene for at innholdet kan registreres under denne koden. Man må hele veien tolke og vurdere. Noen kaller det for fortolkende koder, og disse gir uttrykk for hvordan forskeren tolker eller forstår tekstens innhold i lys av teoretiske sammenhenger (Grønmo, 2016). Dette er en av grunnene til at det i innholdsanalyse til dels foregår datainnsamling og analyse parallelt. Samtidig som man basert på kodene har et utgangspunkt å se etter, så må man også være åpen for å finne andre kjennetegn og formuleringer underveis i analysearbeidet (Grønmo, 2016). Siden ulike formuleringer kan vise til ulike koder, kommer jeg underveis i analyseringen til å registrere hvilke formuleringer læreverkene bruker der jeg vurderer det til at en av kodene er til stede, uten at koden eksplisitt er nevnt. Dette for å kunne si noe om læreverkens formuleringer, og for å kunne være konsekvent på hvilken kode de ulike formuleringene plasseres under. Oversikt over formuleringer knyttet til de ulike kodene ligger med som vedlegg, se Vedlegg 1.

Gjennom den deskriptive analysen ble jeg oppmerksom på et behov for å kunne registrere *hvordan* det legges til rette for utvikling av de muntlige ferdighetene. For å kunne registrere dette må kodene plasseres i kategorier. Kategorier er samlinger av «fenomener med bestemte felles egenskaper» (Grønmo, 2016, s. 268). Felles egenskaper kan for eksempel være at funnene er gjort i grunnboken, eller at de er produktive ferdigheter. Kodene og kategoriene vil gjøre det enklere å få en oversikt over sentrale og viktige tendenser i materialet man undersøker (Grønmo, 2016). Kategoriene ble først satt til å være *direkte* og *eventuelt*, der innholdet kategoriseres som direkte om det eksplisitt uttrykkes at det *skal* foregå muntlig aktivitet, og kategoriseres som eventuelt dersom det eksplisitt uttrykkes at det *kan* foregå muntlig aktivitet. Med dette ble det gjennomførte en test-analyse av læreverkens første kapittel. Under test-analysen gjorde et behov for en tredje kategori seg gjeldende. Denne kategorien er *potensielt*. I denne kategorien plasseres innholdet som har potensiale for at det kan skje utvikling av muntlige ferdigheter gjennom at man finner koder, men at det ikke uttrykkes fra læreverkets side at det *skal* eller *kan* foregå muntlig aktivitet. Altså finnes det et potensiale i det tekstlige innholdet. I tillegg kom det gjennom den deskriptive analysen frem at læreverkene kan skille mellom hvilken organiseringsform det legges opp til. Organisering blir på bakgrunn av det tatt med som en kategori. Her blir det skilt mellom tilrettelegging for gruppearbeid, helklassesamtale eller individuelt arbeid. De tre organiseringsformene er definert nærmere i avsnitt 2.4. I tillegg er det hensiktsmessig å kunne se på analyseresultatene fra grunnbøkene og

lærerveiledningen hver for seg. Dette fordi elevene bare har tilgang til grunnboken, mens lærerne har tilgang til begge bøkene. For å kunne skille på tilretteleggingen i de to bøkene, og hvilke informasjon som er tilgjengelig for hvem, vil altså grunnbok og lærerveiledning bli sett på som to kategorier. Ved å dele dem inn i to kategorier får man mulighet til å se på dem både individuelt og samlet. Når det gjelder de muntlige ferdighetene så kan man, som omtalt i avsnitt 2.5, dele disse inn i reseptive og produktive ferdigheter. De reseptive og produktive ferdighetene kan være interessante å skille fra hverandre fordi de representerer to ulike aspekter av de muntlige ferdighetene, og de utgjør dermed ytterligere to kategorier. De ulike kategoriene for analyseverktøyet får på bakgrunn av teori, deskriptiv analyse og test-analysen inndelingen som er illustrert i Tabell 3.

Tabell 3 Fremstilling av den kritiske analysens kategorier

Grunnbok						
Direkte		Eventuelt		Potensielt		Organisering
Produktiv	Reseptiv	Produktiv	Reseptiv	Produktiv	Reseptiv	
Lærerveiledning						
Direkte		Eventuelt		Potensielt		Organisering
Produktiv	Reseptiv	Produktiv	Reseptiv	Produktiv	Reseptiv	

Kodene og kategoriene omtalt i dette kapittelet vil sammen utgjøre mitt analyseverktøy. Gjennom å lese innholdet i læreverkene må jeg analysere og tolke det, og vurdere hvor det eventuelt kan plasseres ut ifra kodene og i hvilke kategorier. Samtidig må jeg være åpen for å oppdage et behov for å gjøre endringer underveis. Aktuelle endringer kan for eksempel handle om å legge til koder eller kategorier, eller endre hva de ulike delene skal omfavne.

3.3 Utvalg og presentasjon av læreverkene

Denne studien har som formål å gå i dybden på de læreverkene som velges ut for å se hvordan det tilrettelegges for utvikling av muntlige ferdigheter. Når man ønsker å gå i dybden på noe er det naturlig at utvalget ikke er for stort. Dermed begrenses utvalget i dette tilfellet til to læreverk. Dette gir et overkommelig omfang for denne studiens rammer, og gir mulighet til å studere de utvalgte læreverkene nøye. Med å inkludere flere læreverk ville det ikke vært rom for å gå så nøye inn i hvert enkelt læreverk. For å bestemme hvilke læreverk som blir brukt i studien er det noen nødvendigheter og kriterier. Disse nødvendighetene og kriteriene er at:

- **de skal være beregnet på 5. trinn.**

I forbindelse med innføringen av LK20 har de fleste forlagene sett behov for å fornye eksisterende læreverker eller utarbeide nye. Her er 5. trinn prioritert ferdig til høsten 2020.

- **de skal være aktuelle å bruke i matematikkfaget.**

I dette ligger det at de skal være laget med tanke på å være lærebøker i matematikkfaget i skolen.

- **de skal være hensiktsmessige å bruke i skolen med LK20.**

Vi er inne i en periode der LK20 er innført i de fleste trinn på grunnskolen og i den videregående opplæringen. For at forskningen skal ha en verdi i tiden fremover skal læreverkene som velges ut for denne studien være passende å bruke med den nye læreplanen LK20.

- **de skal ha et selvutnevnt fokus på muntlige ferdigheter.**

Forskningen ønsker å se på *hvordan* læreverkene legger til rette for utvikling av muntlige ferdigheter, ikke *om* de legger til rette for dette. Dermed er det hensiktsmessig å ta utgangspunkt i læreverker der læreverkene selv mener elementer fra de muntlige ferdighetene er viet oppmerksomhet.

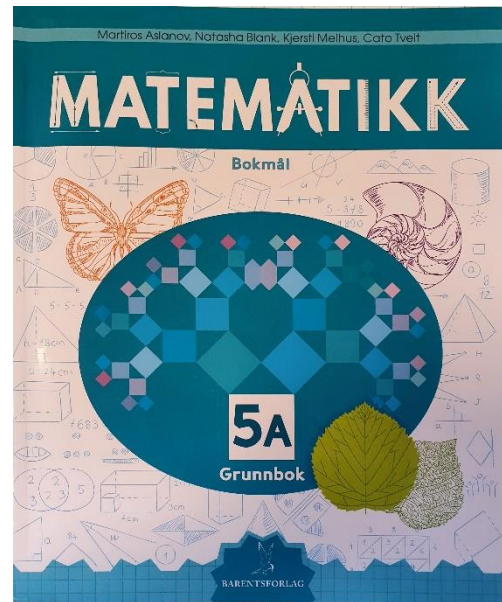
- **de skal ha tilgjengelig lærerveiledning.**

De aller fleste læreverker i matematikk har en lærerveiledning. Denne ser jeg på som viktig for å få en helhetlig forståelse av læreverkenes bruk. Noen læreverker har kun digitale lærerveiledninger, som er vanskelig å få tilgang til uten digital lærertilgang. Slike læreverker blir dermed uaktuelle for denne studien fordi det kreves tilknytning til en skole for å få denne tilgangen.

I denne studien er hensikten å undersøke hvordan to læreverker legger til rette for utvikling av muntlige ferdigheter i matematikkfaget. Dette gjør det naturlig at datagrunnlaget for studien vil være nettopp læreverker rettet mot matematikkfaget. Det er læreverkenes grunnbøker og lærerveiledning som vil bli analysert i denne studien. Eventuelle oppgavebøker har en tendens til å være egnet for mengdetrening og hjemmearbeid, og blir derfor ikke inkludert i denne studien.

Det første læreverket som ble valgt ut er *Matematikk* fra Barentsforlag (heretter referert til som MatBar). Dette læreverkets første utgave ble gitt ut i 2018 og er ikke fornyet med LK20. Ifølge matematikklandet.no, så er læreverket laget for å dekke kompetansemålene i matematikk i læreplanen av 2013, men de sier også at det passer «meget godt til kjerneelementene for matematikkfaget i den nye læreplanen» (Matematikklandet, u.å.-b), og de hevder at «læreverket tilbyr mye mer enn minimumskravene som er beskrevet under de enkelte trinnene» (Matematikklandet, u.å.-b). Matematikklandet.no er en side der det informeres om læreverket MatBar og undervisningsmodellen bak det.

Det er også mulig å bestille læreverket på denne nettsiden. Fra forlagets nettside, barentsforlag.com, vises det til matematikklandet.no som en side med informasjon om utviklende matematikk. På bakgrunn av matemnatikklandet.no sine uttalelser blir det i denne studien tatt utgangspunkt i at læreverket for 5. trinn fra MatBar er hensiktsmessig å bruke i skolen også med LK20. I beskrivelsen av læreverkets bok for 5. trinn gis det uttrykk for at det legges opp til muntlig arbeid gjennom «muligheter for å skape en livlig dialog i klasserommet» (Matematikklandet, u.å.-a). Med utgangspunkt i dette så oppfyller dette læreverket kravene om å være rettet mot matematikkfaget, være aktuelt å bruke i skolen med LK20 og at det er rettet mot 5. trinn. I tillegg finner man et uttalt fokus på muntlige ferdigheter gjennom livlig dialog i klasserommet, og læreverket har en lærerveiledning som er tilgjengelig i bokformat.



Figur 1 Matematikk grunnbok A fra Barentsforlag (MatBar) (Aslanov, Blank, Melhus & Tveit, 2019)

Det andre læreverket som er valgt ut er *Matematikk* fra Cappelen Damm (heretter referert til som MatCap).

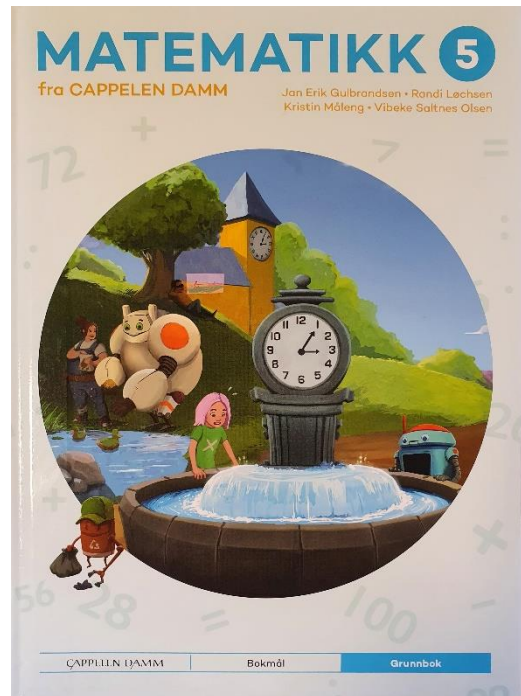
Dette er et læreverket som er videreutviklet fra forlagets lærebokserie Radius, og er laget for å passe inn i skolen med LK20 (CappelenDamm, u.å.). Cappelen Damm sier at dette læreverket legger til rette for en variert matematikkundervisning og dybdelæring. I dette ligger blant annet at elevene skal «tenke sammen, lytte til hverandres løsninger, snakke matematikk (...) teste ut og utfordre seg videre» (CappelenDamm, u.å.). Noen av kjerneelementene til MatCap er at det inneholder utforskende oppgaver («Utforsk sammen» oppgaver) som skal «stimulere til samtale, kommunikasjon, argumentasjon, resonering, utforskning og problemløsning» (CappelenDamm, u.å.). Ut ifra dette

dekker dette læreverket kriteriene som handler om både å være rettet mot matematikkfaget, aktuell å bruke med LK20 og være beregnet for 5. trinn. Læreverket har en lærerveiledning tilgjengelig i bokformat, og man finner et uttalt fokus på muntlige ferdigheter gjennom mellom annet samtale, kommunikasjon og argumentasjon. I tillegg er muntlige ferdigheter omtalt i læreverkets lærerveiledning (Gulbrandsen, Løchsen, Måleng & Olsen, 2020). Dermed oppfyller MatCap alle utvalgsriteriene.

3.4 Kvalitetsvurdering

Kvaliteten til et forskningsprosjekt kan man ikke vurdere på generelt grunnlag. Det må sees i sammenheng med hensikten bak datamaterialet og hvilken metodisk tilnærming som brukes (Grønmo, 2016). Siden lærebokanalyse ikke har en fastsatt forskningsmetode, er det heller ikke spesielle metoder for å avdekke svakheter i tilknytning til denne forskningsretningen. I sammenheng med forskningens troverdighet og kvalitet er det spesielt to begreper som står sentralt. Disse er reliabilitet og validitet. Denne oppgaven er av kvalitativ karakter, og i dette avsnittet vil jeg gå inn på disse to begrepene i forhold til den kvalitative studien jeg har gjort. I tillegg finnes det ulike etiske hensyn å ta når man driver med forskning. Noen etiske vurderinger gjort i forbindelse med denne oppgaven vil bli presentert mot slutten av dette avsnittet.

Reliabilitet blir i kvalitativ sammenheng også omtalt som oppgavens, eller datagrunnlagets, troverdighet. Ifølge Thagaard (2009) ser man ofte på begrepet med utgangspunkt i om en annen forsker som hadde brukt de samme metodene ville kommet frem til det samme resultatet. Grønmo



Figur 2 *Matematikk grunnbok fra Cappelen Damm (MatCap)* (Gulbrandsen et al., 2020)

(2004) sier at reliabiliteten er avhengig av hvordan undersøkelsesprosessen er utformet, og hvordan innsamlingen av data blir gjennomført. Generelt kan det sees på som graden av samsvar mellom ulike datainnsamlinger når man bruker samme undersøkelsesopplegg til å undersøke samme fenomen. Når det er snakk om kvalitativ innholdsanalyse, som denne studien benytter seg av, så ligger det mye analysearbeid i selve datainnsamlingen. Dermed vil datainnsamlingen være preget av min forståelse og erfaring (Johannessen et al., 2010). Dette kan handle om oppfatningen av hva muntlige ferdigheter er, bruken av læreverv i skolen, holdninger til muntlige ferdigheter og tolkningen av innholdet i lærevervene. Det vil si at det vil være nærmest umulig for en annen forsker å oppnå identisk resultat. Man kan likevel få resultater som viser de samme tendensene. Gjennom å redegjøre for mine metodiske valg og utarbeidelse av analyseverktøy, samt defineringen og underbyggelsen av bruken av de ulike kodene og kategoriene, legger jeg opp til at en annen forsker har mulighet til å forstå min datainnsamling. I tillegg informerer jeg om valg og endringer som blir gjort underveis, og jeg noterer hvilke formuleringer som plasseres under de ulike kodene (omtalt i avsnitt 3.2.3, se Vedlegg 1). Dette bidrar til å underbygge mine vurderinger. Disse tiltakene gjør at en annen forsker kan utføre en tilsvarende undersøkelse og oppnå en datainnsamling som gir tilsvarende tendenser som min. I tillegg er det, knyttet til reliabilitet, en styrke at min forskningsmetode er nettopp en innholdsanalyse. Dette fordi innholdet i de undersøkte lærevervene ikke vil endre seg. Dermed vil datagrunnlaget ved et eventuelt repeterende forsøk være uendret, og man kan se bort fra avvik som kan oppstå ved endring av datagrunnlag (Thagaard, 2009).

Validitet handler om datagrunnlagets gyldighet. I dette ligger det at når man vurderer forskningens validitet så vurderer man om studien måler det man ønsker det skal måle. Her er forskningsspørsmålet en svært viktig faktor. Svarer studien på det forskningsspørsmålet spør om (Grønmo, 2016)? I tillegg kan validitet vurderes ut ifra om vurderingene man har gjort er gyldige overfor det man faktisk har studert (Thagaard, 2009). Dersom man for eksempel gjør et intervju, kan man spørre intervjuobjektene om de kjenner seg igjen i forskerens tolkning. Når det gjelder en innholdsanalyse, som det i denne studien gjør, kan man ikke operere på denne måten. For å oppnå høy grad av validitet må koder og kategorier være godt definert, i tillegg til at det må utarbeides noen kjennetegn på kodene for å tydeliggjøre hva man ser etter i datainnsamlingen. Begrepene må altså defineres både teoretisk og operasjonelt (Grønmo, 2004). I denne studien er både kategoriene og kodene definert og aktualisert gjennom oppgavens teori og metodekapittel. En styrke knyttet til validitet er at kodene er hentet fra elementer i LK20 som har sammenheng med både matematikkfaget og muntlige ferdigheter som en av de fem grunnleggende ferdighetene. Disse er videre definert i avsnitt 2.5 ut ifra teori for å gi en forståelse av begrepene. I tillegg noteres det eksempler på kjennetegn på de ulike kodene både i forkant av og underveis i analyseringsprosessen.

Organiseringsformene helklasse, gruppe og individuelt er også koder i denne studien. Dette fordi hvilken organiseringsform det legges opp til er relevant for hvilke muligheter det er for å utvikle de muntlige ferdighetene på bakgrunn av at interaksjon med andre er nødvendig for at dette skal skje. Kategoriene er utarbeidet basert på et behov for å kunne skille mellom de ulike kodefunnene, og bidrar til et oversiktlig og tydelig forskningsresultat som gjør det mulig å kunne svare på hvordan læreverkene legger til rette for utviklingen av muntlige ferdigheter. Dette gjør at sannsynligheten for at studien måler det man ønsker den skal måle, altså tilrettelegging for utvikling av muntlige ferdigheter, styrkes. Dette, sammen med at studiens metode og datagrunnlag er godt egnet, gir gode muligheter for at prosjektet kan svare på det forskningsspørsmålet spør om.

Jeg som forsker vil ha stor påvirkning på den tolkningen som blir gjort av læreverkene. I kvalitativ forskning sies forskeren å være det viktigste instrumentet nettopp fordi forskeren samler, analyserer og tolker datagrunnlaget. I tillegg finnes det ingen fast oppskrift eller struktur for å gjennomføre forskningen, og ting kan endre seg underveis (Christoffersen & Johannessen, 2012; Nilssen, 2012). Siden det er jeg som har utarbeidet forskningskriteriene med bakgrunn i min forforståelse, kompetanse og teoretiske grunnlag, for senere å analysere bøkene ved hjelp av disse kriteriene, kan resultatene være preget av mine verdier og holdninger. Dette har jeg vært bevisst på, og har underveis forsøkt å på best mulig måte ta vare på de forskningsetiske prinsippene i studiet, og behandlet både læreverkene og analyseverktøyet med respekt (Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora [NESH], 2016). I dette ligger det at jeg er klar over at mine verdier og holdninger kan påvirke analysen, men jeg forsøker i ytterste grad å forholde meg til, og gjøre rede for, teoretiske forankringer og definisjoner i det arbeidet som er gjort for at min forforståelse ikke skal ligge til grunn. For eksempel så er alle kategorier og koder gjort rede for, og jeg noterer underveis hvilke koder jeg kobler til ulike formuleringer (Vedlegg 1) for at mine tolkninger underveis i analysearbeidet skal være mest mulig konsekvent. I denne studien blir ingen sensitive detaljer håndtert, men det står likevel forfattere bak læreverkene. Dermed er det selvsagt at jeg behandler læreverkene med respekt, og at jeg kan begrunne mine resultater ut ifra teorigrunnlag og andres forskningsresultater. Jeg har også fått tillatelse fra begge forlagene til å bruke illustrasjoner og tekstutdrag fra læreverkene som illustrasjon, og for å vise til eksempler i denne studien. Dette ligger som Vedlegg 2 og Vedlegg 3. Informasjon som ikke er relevant og kontaktopplysninger er sensurert i disse utklippene.

4.0 Analyse og resultat

I denne delen vil gjennomføringen og resultatene av de to analysedelene som danner grunnlag for å kunne svare på forskningens problemstilling bli presentert. Siden den kritiske analysen og analyseverktøyet som den benytter seg av bygger videre på inntrykk fra den deskriptive analysen, blir den deskriptive analysen presentert før den kritiske analysen. Til slutt vil resultatene fra begge analysedelene bli oppsummert samlet.

4.1 Deskriptiv analyse

I den deskriptive delen av analysen er fokuset på å beskrive de strukturelle sidene ved læreverkene, og tar spesielt for seg deler av bøkene som omhandler eller legger til rette for utvikling av muntlige ferdigheter. I tillegg vil deler som er sentrale for å forstå bøkens oppbygning, hensikt og bruk bli tatt med. Analysen av de to læreverkene vil følge den samme rekkefølge. Først kommer jeg til å se på grunnboken/bøkene og oppbygningen av de(n), før jeg ser på lærerveiledningen for å presentere en forståelse av læreverkets grunnprinsipper og hvordan det er tenkt at læreverket skal brukes. Selv om samme rekkefølge brukes, kan de ulike delene ha ulikt omfang basert på hvilke funn som blir gjort.

4.1.1 MatBar

Dette læreverket består av grunnbok (A og B) og oppgavebok (A og B). I tillegg finnes det en lærerveiledning som gir informasjon om læreverket og bruken av det. Det er grunnbøkene og lærerveiledningen som blir analysert i denne studien.

Grunnbok A består av 8 ulike kapitler, mens B har 9. De har ingen introduksjon og starter rett på første kapittel, henholdsvis kapittel 1 og 9. Hvert kapittel starter med en kapitelside der vi ser overskriften til kapittelet og et bilde som er satt sammen av ulike illustrasjoner og tall. Det er ingen introduksjon til de ulike kapitlene, og kapitlene er heller ikke tydelig delt inn i underkapitler eller temaer. Det som derimot er gjennomgående i de to bøkene er at det i tilknytning til ulike oppgaver finnes innrykk med forklaring av begreper, regneregler eller fremgangsmåter slik som illustrert i Figur 3.

3

a Se på tallene:

54 83840 145 3008 0 31

Er alle disse tallene naturlige tall?
Hvilke siffer er brukt i tallene?
Skriv ned sifrene som ikke er brukt, og bruk disse til å lage noen flersifrede tall.

Tallsystem er en måte å skrive tall på.
Tallsystemet vi bruker i dag kalles **titallsystemet**.

Hvorfor tror du vi kaller det titallsystemet?

Figur 3 Oppgave med innrykk og forklaring av begrep (MatBar) (Aslanov et al., 2019, s. 8).

Noe tekst er uthevet med rosa skrift. Det gis ingen forklaring i grunnboken på hvorfor noe av teksten er spesielt uthevet. Se Figur 4 for eksempel på utheving.

Basert på utseende er det i grunnbøkene ikke noe som skiller oppgavene fra hverandre. De er alle merket likt, og det er ingen som ut fra merkingen gir noe inntrykk av om oppgaven er tenkt å løses muntlig eller på andre måter.

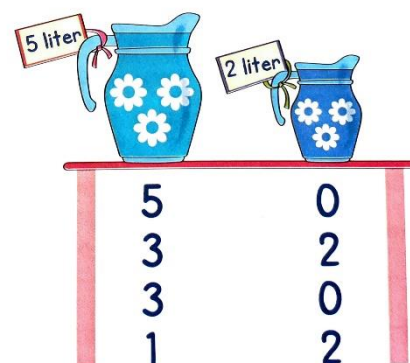
Fire ganger forekommer det spalter med overskriften «Fra matematikkens historie» i grunnbok A, og tre ganger i grunnbok B. I disse finner vi informasjon fra

matematikkens historie som for eksempel kan handler

om tallteori og målinger. Noen av dem inviterer også til aktivitet gjennom å for eksempel skrive tall med egyptiske symboler (side 6 grunnbok A) eller finne ut hvilke land som bruker gitte måleenheter (side 42 grunnbok A). I slutten av hvert kapittel er det satt av noen sider under overskriftene «Hjernetrim» og «Test deg selv». Bakerst i bøkene finner man fasit til bokens oppgaver.

Lærerveiledningen til MatBar 5. trinn starter med en innledning. Denne innledningen forteller om læreverket og bakgrunnen for bøkene. Videre presenteres oversikt over innhold og oppbygning av grunnbøkene, informasjon om oppgavebøkene og differensiering, samt et forslag til årsplan. Resten av lærerveiledningen inneholder kommentarer og løsningsforslag til oppgavene i grunnbøkene.

b Se på bildet og sjekk løsningen din.
Tabellen viser en **algoritme** (eller oppskrift) for å løse problemet.



Figur 4 Utheving med rosa skrift. Her ordet algoritme (MatBar) (Aslanov et al., 2019, s. 31)

Noe av det første vi får vite i innledningen er at lærebøkene er en frittstående fortsettelse av Iren Arginskaya sitt læreverk Matematikk for 1.-4. trinn, og at det baserer seg på undervisningsprinsippene til Leonid Zankov. Undervisningsmodellen er også kjent som Russisk matematikk eller utviklende opplæring, og er spesielt kjent for sitt fokus på matematikksamtalet og en utforskende holdning til faget. Målet med denne undervisningsmodellen er generell utvikling av hver enkelt elev. For å utvikle hver elev tar man sikte på å utvikle elevenes kunnskap, ferdigheter og vaner, og skape gunstige forhold for at elevene kan vokse og utvikle seg. Et av poengene i denne undervisningsmodell er at elevene må få mulighet til å utvikle seg i sitt eget tempo. Likevel mener man at alle elevene bør utvikle seg sammen. Det vil si at svake og sterke elever bør lære sammen. Dette på bakgrunn av at man vektlegger at all mental aktivitet som foregår på et høyt nivå i elevenes utvikling dukker opp to ganger. Først i en kollektiv og sosial setting, så på et individuelt plan. Altså lærer man først i fellesskap før man utvikler det på det individuelle planet (Liudmila & Mark, 2017; Melhus, Aslanov, Blank & Tveit, 2018). Denne tanken kan man se i sammenheng med det sosiokulturelle læringsperspektivet og teorien om den proksimale utviklingssonen (Dysthe & Igland, 2001; Vygotsky et al., 1978). Dette er sentralt i undervisningsmodellen ettersom den baserer seg på Lev Vygotsky og hans teori om den proksimale utviklingszone (Liudmila & Mark, 2017; Melhus et al., 2018). Så kommer det informasjon om undervisningsmodellen sine prinsipper. Bare hovedtrekkene av det som står i lærerveiledningen blir her tatt med, samt hvordan lærerveiledningen gir uttrykk for at læreverket ivaretar prinsippene som undervisningsmodellen baserer seg på. Zankovs undervisningsmodell baserer seg på følgende prinsipper, og læreverket forsøker ifølge lærerveiledningen å følge disse i grunnbøkene:

1. «Undervisning på et høyt nivå»
2. «Teoretisk kunnskap har en ledende rolle»
3. «Rask gjennomgang av stoffet»
4. «Bevisstgjøring av barna i forhold til egen læringsprosess»
5. «Systematisk og målrettet utvikling av hvert eneste barn i klasserommet»

(Melhus et al., 2018, s. 5)

Fordi undervisningen skal holde et høyt nivå, finner man ikke oppgaver som legger opp til reproduksjon i dette læreverket. Dette for at alle oppgavene skal være utfordrende og legge opp til å løse vanskeligheter i sonen for den nærmeste utviklingen (Melhus et al., 2018). At teoretisk kunnskap har en ledende rolle, kommer frem gjennom fokus på at elevene skal forstå teorien bak matematikken og se sammenhenger i det de arbeider med. Dette er lagt til rette for i grunnbøkene gjennom at alle oppgavene på en eller annen måte henger sammen, og representerer tema fra ulike

vinkler for å vise at det er sammenheng mellom ulike emner og temaer. En rask gjennomgang av stoffet legger de til rette for i grunnboken gjennom å utelukke arbeid med oppgaver av samme type, som bare er rettet mot én ferdighet. Dette gjøres gjennom at repetisjon skjer ved at nye elementer blir lagt til i læringsprosessen. På denne måten skjer repeteringen samtidig som man lærer nye elementer (Melhus et al., 2018). Bevisstgjøring i forhold til egen læringsprosess handler ikke bare om å vite hvorfor barna lærer, men også hvordan det de lærer kan knyttes til noe de allerede kan, hvilken kunnskap som kreves for å løse en oppgave, og hvorfor det skjer feil (Melhus et al., 2018). Her kommer sammenhengen mellom oppgavene inn. Oppgavene bygger på hverandre, og bidrar til at elevene vil forstå at det de har lært henger sammen med det de skal lære. Når det gjelder systematisk og målrettet utvikling av hver enkelt elev, så er det fokus på at hver enkelt elev er unik og lærer i sitt eget tempo, enten alene eller sammen med andre. De deles ikke inn etter evne, og de sammenlignes heller ikke. Oppgavene i grunnboken legger til rette for dette gjennom at både svake og sterke elever skal kunne finne noe som fremmer deres utvikling. Dette gjennom at det blir lagt opp til at kunnskapen skal konstrueres av elevene. Kunnskapen blir nemlig ikke fremstilt gjennom tradisjonelle forklaringer eller løsningsforslag, og det finnes få drilloppgaver. Et unntak her er terminologi, symboler og annen informasjon som er nødvendig for elevene å få kunnskap om. Et eksempel på dette er reglen for regnerekkefølge som læreverksforfatterne valgt å ta med i grunnboken. Se Figur 5 for illustrasjon. Oppgavene i boken er utformet som problemløsningsoppgaver der elevene gjennom utforskningsprosesser kan løse oppgavene på flere ulike måter. Dermed er det rom for at elevene kan arbeide på en måte som passer dem istedenfor å følge en oppskrift (Melhus et al., 2018).

Regler for regnerekkefølge i talluttrykk

1. Regn ut det som står inne i eventuelle parenteser
2. Utfør multiplikasjon og divisjon
3. Utfør addisjon og subtraksjon

Hvis flere operasjoner med lik prioritet (som f.eks. multiplikasjon og divisjon) kommer etter hverandre, begynner man lengst til venstre og går mot høyre.

Tallet du får etter å ha utført alle operasjonene, kalles **verdien** til uttrykket.

Videre får man presentert noen

karakteristikk ved timen. Dette handler om hvordan det anbefales at

undervisningstimene organiseres. Karakteristikkene er i lærerveiledningen beskrevet gjennom fire

punkter. I det første punktet er det lagt vekt på at timene skal være dynamiske og at stoffet

gjennomgås i høyt tempo. I tillegg skal timene være interessante for elevene, og de skal være aktive i

det de driver med. Lærerne skal heller ikke føle seg låst av rutine, og man bør unngå for mye

gjentakelse. I det andre punktet handler det ifølge lærerveiledningen om at «læreren må være

fleksibel og åpen» (Melhus et al., 2018, s. 15). Dette for å skape en god stemning i klasserommet.

Figur 5 Bruk av forklaring i læreverket (MatBar) (Aslanov et al., 2019, s. 107).

Elevene skal ikke være redde for å gjøre feil, og skal ikke sammenlignes med hverandre. Det er også viktig at alle elevene blir involvert. Dermed må man tilpasse nivået ut ifra elevene. Punkt tre handler om at læreren må forstå hensikten bak hver enkelt oppgave, og at hver elev skal ha et utbytte av hver time. Det fjerde punktet handler om at mesteparten av tiden i klasserommet går til selvstendig arbeid eller klassesdiskusjon knyttet til ulike løsningsmetoder (Melhus et al., 2018). Videre legges det også frem en skjematisk beskrivelse av oppbygningen til en time der alle punktene over blir satt litt mer i system. Her kommer det frem at læreren for eksempel kan starte timen med en problemstilling som passer til timens hovedtema, der elevene videre leter etter løsningsstrategier og diskuterer disse strategiene og resultatene man ender opp med (Melhus et al., 2018).

Deretter kommer man til en del i lærerveiledningen der innholdet i grunnbøkene blir presentert. Her blir ulike matematiske elementer, som for eksempel naturlige tall, brøk og geometri, presentert med overskrifter og hva de ulike elementene innebærer. For eksempel er delelighetsregler forklart med teksten «Egenskaper ved divisjon av en sum, en differanse og et produkt. Delelighetsregler for 2, 5, 10, 3, 25, 9 og 3» (Melhus et al., 2018, s. 16). Etter dette får vi en forklaring til grunnbøkens oppbygning. Både 5A og 5B har begge den samme oppbygningen. Lærerveiledningen sier at hvert kapittel består av oppgaver. Disse oppgavene er delt inn i blokker som består av to til fire oppgaver. Det er tenkt å bruke én matematikktime (45 minutter) per blokk. I hver blokk er det en hovedoppgave til temaet, samt at det er én til tre mindre oppgaver. Disse inndelingene kommer ikke frem i grunnbøkene, men hovedoppgavene er merket i lærerveiledningens forslag til årsplan. De mindre oppgavene kalles for støtteoppgaver. Støtteoppgavene består av en tekstoppgave eller en oppgave i geometri, mens resten stort sett kan knyttes til talluttrykk eller bokstavuttrykk, likninger og/eller ulikheter. Poenget med disse oppgavene er at de skal utvikle og utdype gjennomgått stoff, styrke kunnskap og ferdigheter som man har tilegnet seg tidligere, forberede innlæring av nytt stoff og inkludere viktige momenter som ikke finnes som enkelttema i bøkene (tekstoppgaver, algebra, geometri med mer). I oppgavene finner man også punkter/deloppgaver som kan hjelpe elevene til å utvide et problem eller formulere en problemstilling, gi tips og hjelp til å løse oppgaven, bidra til å skape diskusjon og oppfordre til analyse av resultatene (Melhus et al., 2018). På slutten av hvert kapittel er det oppgaver med litt mer utfordringer til de som trenger det («Hjernetrim») og oppgaver med forslag til prøve («Test deg selv»). Etter gjennomføring av «Test deg selv» oppgavene oppfordres det i lærerveiledningen noen ganger til å diskutere feil som går igjen hos elevene, eller ulike løsningsforslag. Det finnes også et forslag til årsplan i lærerveiledningen, der de tidligere omtalte hovedoppgavene er fordelt med én oppgave per time (45 min) (Melhus et al., 2018).

I lærerveiledningen kommer det videre noen råd om differensiering. Her står det at det i bøkene er lagt vekt på å fremstille stoffet på en induktiv måte. Dette gir rom for at elevene selv kan finne

sammenhenger og løsninger på en måte som passer for dem. Lærerveiledningen kommer også med noen flere tips i tilknytning differensiering, men temaet er ikke aktuelt for denne oppgaven og jeg går derfor ikke dypere inn i dette.

Resten av lærerveiledningen består av kommentarer og løsninger til alle oppgavene i grunnbøkene. Her gis det kommentarer til mål og/eller innhold, samt kommentarer, råd og tips til noen av punktene i oppgavene. Enkelte plasser står det også at oppgaven, eller deler av oppgaven, kan gjøres muntlig. Noen plasser sier lærerveiledningen at elevene kan snakke eller forklare, mens det andre plasser sies å være gunstig å diskutere (se Figur 6 og 7). Noen av oppgavene er merket med *viktig*. Dette fordi oppgavene kan inneholde noe som har betydning når senere oppgaver skal løses.

53

a) **Saria** utførte subtraksjon slik:

$$\begin{array}{r} - 587 \\ 126 \\ \hline = 461 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10 \\ - 3468 \\ 197 \\ \hline = 3271 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9\ 10 \\ - 905 \\ 647 \\ \hline 258 \end{array}$$

Se på eksemplet i midten: Hva betyr streken over sifferet 4, og hvorfor står det 10 over sifferet 6?

Se på det siste eksemplet: Hvorfor står det 9 og ikke 10 over sifferet 0?

Figur 6 Eksempel der til retteleggingen for muntlige ferdigheter ikke kommer frem i grunnboken (MatBar) (Aslanov et al., 2019, s. 64)

53

Viktig oppgave der vertikal algoritme for subtraksjon repeteres. Elevene skal forstå algoritmen og kunne bruke den til å utføre subtraksjon.

- a) Diskuter det Saria har gjort. Kom inn på plasseringen av tallene og hvordan veksling er utført (ved bruk av strek og minnetall). Legg merke til at når vi må gå flere posisjoner til venstre for å veksle, kan det være mer oversiktlig og rasjonelt å skrive 9 i stedet for 10 som vi i neste omgang må skrive en strek over. (9 betyr da det samme som 10.)

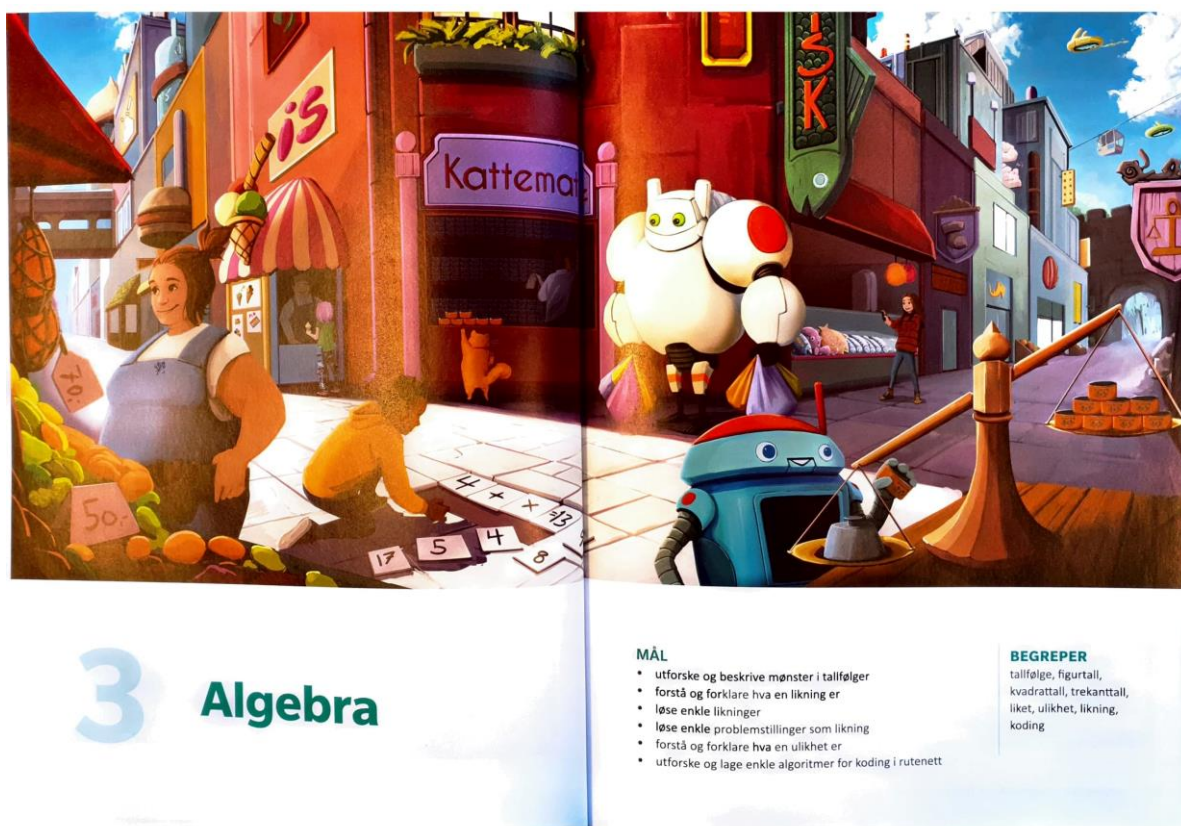
Figur 7 Eksempel der det legges til rette for diskusjon i lærerveiledningen (MatBar) (Melhus et al., 2018, s. 48)

Kort oppsummert inneholder altså ikke grunnbøkene noe informasjon eller forklaringer. De består i hovedsak av oppgaver, men rommer også noen «historiske fortellinger», samt forklaringer og nyttige matematiske begreper. I lærerveiledningen er Zankovs undervisningsmodell forklart, og det vises til hvordan modellens prinsipper blir ivaretatt i læreverket. I tillegg er det informasjon om innholdet i grunnbøkene, og informasjon tilpasset de ulike oppgavene. Det blir også presentert karakteristikk for timene, der matematikksamtales og klasseromsdiskusjon blir trukket frem.

4.1.2 MatCap

Dette læreverket består av en grunnbok og en oppgavebok. I tillegg finnes det en lærerveiledning som gir ytterligere informasjon om læreverket og bruken av det. Det er grunnboken og lærerveiledningen som blir analysert i denne studien.

Grunnboken består av 6 kapitler med flere underkapitler. Gjennom å lese «Bli kjent med boka» i starten av grunnboken kan vi lese om hvordan denne læreboken fungerer. Det første vi får informasjon om er at man i denne boken skal lære matematikk gjennom utforskning og samarbeid (Gulbrandsen et al., 2020). Boken er bygget opp rundt et samfunn, der vi gjennom boken blir kjent med både byen Fermat og de som bor der. Hvert kapittel i grunnboken innledes med et stort bilde som blir omtalt som et «samtalebilde» (Se Figur 8).



Figur 8 Introduksjon til kapittel med samtalebilde, mål og begreper (MatCap) (Gulbrandsen et al., 2020, s. 78-79).

I tilknytning til hvert samtalebilde finnes det en historie. Denne historien finner man i lærerveiledningen eller som lydfil på læreverkets nettside. Gjennom samtalebildet er læreverksforfatterens tanke at det skapes muligheter for samtale og refleksjon, der forkunnskaper aktiviseres, og det gis en innføring i det som kommer i kapittelet (Gulbrandsen et al., 2020). I introduksjonen til hvert kapittel, på samme side som samtalebildene, finner man også mål for kapittelet og ulike begreper blir presentert (Se Figur 8). Disse begrepene blir ikke utdypet noe videre.


I alle kapitlene finner man samtaleruter. Disse rutene har overskriften «Samtale» (Se Figur 9). Øverst i samtalerutene står det en problemstilling som man skal snakke om og forsøke å løse sammen i klassen. Her er det meningen at man skal reflektere og argumentere for ulike løsninger. Nederst i ruten finner man ofte ett eller flere løsningsforslag som man gjerne også kan reflektere over og drøfte (Gulbrandsen et al., 2020). Samtalerutene finner man minst én av under hver underoverskrift, som for eksempel «Tallfølger» (se Figur 9) og «Ulikheter». Under noen underoverskrifter finner vi også flere samtaleruter. Eksempler på det er «Brøk – del av mengde» som inneholder to samtaleruter, «multiplikasjon og divisjon med 10, 100 og 1000» som inneholder tre samtaleruter og «Timer og minutter» som inneholder hele seks samtaleruter. Ved optelling ser man at det er 68 samtaleruter fordelt på de 6 kapitlene.

Opgavene i grunnboken er ifølge forfatterne oppgaver som ligner de man løser i samtalerutene, mer varierte oppgaver og oppgaver der digitale verktøy skal benyttes. I tillegg finnes det oppgaver som heter «Utforsk sammen». Dette er oppgaver der det er meningen at elevene skal arbeide i par eller små grupper. Her er tanken at man skal få øvelse i å bruke det matematiske språket gjennom å reflektere, samtale og diskutere fremgangsmåter (Gulbrandsen et al., 2020). «Utforsk sammen» oppgavene finner vi i alle kapitlene, men ikke under alle underoverskrifter. Ved optelling ser man at det er 39 «Utforsk sammen» oppgaver fordelt på de 6 kapitlene. I kapittel 4 om brøk finner man for eksempel 11 oppgaver av denne typen, mens i kapittel 6 om tid finner man bare 3. De andre

Tallfølger

Samtale

Maxi lager figurer med fyrstikker.

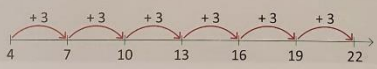


Figur 1 Figur 2 Figur 3

Hvor mange fyrstikker bruker Maxi for å lage figur 1?
Hvor mange flere fyrstikker bruker hun for å lage figur 2 enn figur 1?
Hvor mange flere fyrstikker bruker hun for å lage figur 3 enn figur 2?
Beskriv tallfølgen.

Maxi fortsetter å lage figurer.
Hvor mange fyrstikker trenger hun for å lage figur 7?

Metode 1



4 7 10 13 16 19 22

Metode 2

Figur nr	1	2	3	4	5	6	7
Antall fyrstikker	4	7	10	13	16	19	22

Figur 9 Samtalerute (MatCap) (Gulbrandsen et al., 2020, s. 80).

kapitlene har fra 5 til 8 «Utforsk sammen» oppgaver. Noen steder i boken dukker det også opp spill som forfatterne mener kan være en fin avveksling, og en morsom måte å lære på. Mot slutten av hvert kapittel finner man temaoppgaver. Dette er oppgaver som gir mulighet for å bruke kunnskap fra flere områder enn akkurat det kapittelet handler om. I tillegg er det lagt inn «Sant eller usant?» oppgaver, der det er tenkt at elevene skal vurdere og argumentere for om et utsagn er sant eller usant. Man finner også en oppsummerende del i slutten av hvert kapittel, der det er eksempler på det man har arbeidet med i kapittelet og oppgaver som ifølge forfatterne er ment for å vise hva du har lært i kapittelet (Gulbrandsen et al., 2020).

For å få en enda bedre forståelse av læreverkets prinsipper og bruk er det hensiktsmessig å se i lærerveiledningen. I den får vi vite noe om hvilke prinsipper læreverket bygger på, informasjon om læreverkets oppbygning og litt teori og tips til blant annet regnestrategier og klasseromssamtalen. Gjennom læreverkene for 5. til 7. trinn ønsker de at elevene skal utvikle god tallforståelse og tilegne seg solide og grunnleggende ferdigheter i faget. Lærerveiledningen sier at de legger vekt på disse punktene:

- utvikler hensiktsmessige og fleksible regnestrategier i de fire regneartene
- oppdager og nyttiggjør seg viktige matematiske sammenhenger
- løser utforskende og sammensatte oppgaver
- samarbeider, reflekterer og kommuniserer om oppgaver

(Gulbrandsen et al., 2020)

Videre har de delt punktene over inn i temaområder. Disse er:

- tallforståelse
- regnestrategier
- sammenhenger i matematikk
- utforskning og problemløsning
- representasjon og kommunikasjon – Abstraksjon og generalisering
- resonering og argumentasjon
- tverrfaglig tema

Under hvert tema er det gitt en kort innføring i tanken bak og målet med å vektlegge det, og hvordan det kan arbeides med. Det er for eksempel er det vektlagt at elevene skal «utvikle hensiktsmessige og fleksible regnestrategier i de fire regneartene» (Gulbrandsen et al., 2020, s. VI), «fortelle hvordan de tenker» (Gulbrandsen et al., 2020, s. VI) og «få rik anledning til å utvikle dette språket gjennom

muntlige aktiviteter» (Gulbrandsen et al., 2020, s. VI). Med *dette språket* menes det matematiske språket.

I lærerveiledningen finner man også et kapittel som handler om de fem grunnleggende ferdighetene og inneholder informasjon om disse. Informasjonen har ingen kildehenvisning, men ser ut til å være hentet fra Utdanningsdirektoratet sin informasjon om grunnleggende ferdigheter. Dette på bakgrunn av at sitatet som innleder kapittelet om «muntlige ferdigheter» er ordrett identisk med Utdanningsdirektoratet sin beskrivelse av hva muntlige ferdigheter i matematikk er (Utdanningsdirektoratet, 2020a). I tillegg har de forklart hvordan de mener læreverket ivaretar hver og en av de fem grunnleggende ferdighetene. I forbindelse med de muntlige ferdighetene så er det samtalebildene, samtalerutene og «Utforsk sammen» oppgavene som står sentralt. Gjennom samtalebildene og rutene sier lærerveiledningen at det gis gode muligheter for samtale og refleksjon, og en fin anledning for elevene til å komme med sine tanker og ideer. I tillegg er disse situasjonene en naturlig anledning for å innføre fagterminologi og begreper, og gi elevene øvelse i å bruke det. I «Utforsk sammen» oppgavene er det tenkt at elevene skal jobbe i par eller små grupper. Hensikten med «Utforsk sammen» oppgavene er ifølge lærerveiledningen at elevene skal løse ulike problemløsningsoppgaver gjennom å diskutere ulike fremgangsmåter, løse dem på egne og ulike måter og argumentere for det de kommer frem til (Gulbrandsen et al., 2020). De andre ferdighetene har tilsvarende forklaringer, men er på bakgrunn av at de ikke handler om muntlige ferdigheter ikke relevant for denne studien, og blir dermed ikke gått nærmere inn på her.

Videre kommer lærerveiledningen med tips til hvordan oppgavene i boken kan brukes og løses. Spesielt fokuseres det på hvordan man kan jobbe med samtalebildene, rutene og «Utforsk sammen» oppgavene. Tips man kan få er hvorfor samtalen er relevant, hvordan man kan gjennomføre samtalen, hva som er lurre spørsmål å stille og hvordan det er ment at elevene skal arbeide. I Figur 10 kan man se et eksempel på hvordan lærerveiledningen kan gi støtte til samtalerutene i grunnboken, mens et eksempel på hvordan lærerveiledningen kan gi støtte til en «Utforsk sammen» oppgave kan sees i Figur 11.

Samtale

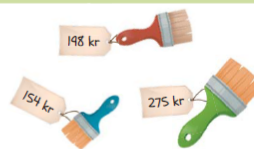
Les artikkelen om overlagsregning. Utfordre elevene til å skrive ned hvordan de vil gjøre overslag over disse prisene. La elevene argumentere for sine overslag. Snakk sammen om hensiktsmessige måter å gjøre overslag på.

Etterpå kan dere se på tallinjene under streken for å vurdere om eksemplet har fornuftige avrundinger for overslag.

Overlagsregning

Samtale

Henrik kjøper tre ulike malerkoster. Han sier at han skal betale omtrent 650 kr for kostene til sammen. Hvordan kan han ha tenkt?



Løsning

Den røde malerkosten koster 198 kr. Den koster omtrent 200 kr.



Den blå malerkosten koster 154 kr. Den koster omtrent 150 kr.



Den grønne malerkosten koster 275 kr. Den koster omtrent 300 kr.



$$198 + 154 + 275 \approx 200 + 150 + 300 = \underline{650}$$

Figur 10 Lærerveiledningen gir støtte til samtalerute (MatCap) (Gulbrandsen et al., 2020, s. 34)

1.34 Skriv tallet på utvidet form.

- a) 5371
- b) 5604
- c) 13 037
- d) 84 902
- e) 97 007
- f) 30 058

1.35 Skriv tallene som mangler.

- a) $3000 + 500 + 80 + 1 = \square$
- b) $5000 + \square + 20 + 7 = 5927$
- c) $1000 + \square + \square + 9 = 1639$
- d) $\square + 600 + 10 + 4 = 4614$
- e) $7000 + 500 + \square = 7502$
- f) $\square + 40 + \square = 3043$

1.36 Fortsett tallfølgen.

- a) 270, 280, ?, ?, ?, ?
- b) 960, 970, ?, ?, ?, ?
- c) 1008, 1018, ?, ?, ?, ?

1.37 Hvilket tall er

- a) 10 mer enn 463?
- b) 10 mindre enn 673?
- c) 100 mindre enn 956?
- d) 100 mer enn 603?

Utforsk sammen

Fortsett tallfølgen.

$$8512 - 8612 - 8712 \dots$$

$$14\ 320 - 15\ 320 - 16\ 320 \dots$$

$$31\ 250 - 33\ 250 - 35\ 250 \dots$$



Oppgave 1.35

Vær oppmerksom, dersom noen elever for eksempel skriver 9 i stedet for 900 i den tomme ruta i oppgave b). Sannsynligvis strever disse elevene fortsatt med å forstå plassverdisystemet fullt ut.

Oppgave 1.37

Øveoppgaver med i å telle forlengs og baklengs med 10 og 100. Gjør gjerne tilsvarende telleøvinger muntlig i klassen.

Utforsk sammen

I denne oppgaven må elevene analysere tallene for å se hvordan tallfølgen utvikler seg. La elevene gjøre rede for hvordan de gikk fram for å finne mønsteret i tallfølgene.

Figur 11 Lærerveiledningen gir støtte til «Utforsk sammen» oppgave (MatCap) (Gulbrandsen et al., 2020, s. 25)

I tilknytning til oppsummeringsdelen etter hvert kapittel sier lærerveiledningen at man skal «se på eksemplene i oppsummeringen og samtale om hva dere har lært» (Gulbrandsen et al., 2020, s. 150)

Kort oppsummert har altså grunnboken en introduksjon der de ulike elementene blir presentert og informert om. Boken har ulike inndelinger, og den inneholder både samtalebilder, samtaleruter og «Utforsk sammen» oppgaver. Lærerveiledningen gir innføring i grunnbokens oppbygning og bruk, i tillegg til å informere om ulike elementer som læreverket omfavner. Dette er blant annet de grunnleggende ferdighetene og hvordan de blir ivaretatt i læreverket og læreverkets kjerneelementer.

4.1.3 Læreverkenes prioriteringer

Etter å ha gjennomført den deskriptive analysen ser man at de to læreverkene er bygd og strukturert på ulike måter. MatBar velger å legge opp til induktivt arbeid gjennom å ha minst mulig eksempler og informasjon i sine to grunnbøker. De skiller ikke på oppgavene (annet enn å skille ut «Hjernetrim» og «Test deg selv» i slutten av kapitlene), og legger omtrent alt av informasjon og føringer til lærerveiledningen. MatCap informerer i grunnboken om bokens oppbygning, og organiserer kapitlene i ulike oppgave og aktivitetstyper, og kommer med både eksempler og løsningsforslag. Når det gjelder fagterminologi, så velger MatBar å presentere de matematiske begrepene med tilhørende forklaringer der de ser på det som nødvendig i forbindelse med oppgaver. I MatCap så listes det opp noen begreper på introduksjonssiden til hvert kapittel, men de blir ikke tildelt noe tydelig oppmerksomhet gjennom kapitlene. Læreverkene setter også fokus på ulike sider ved det muntlige. I MatBar ser man ikke et tydelig fokus på det muntlige i grunnboken, men det kommer frem i lærerveiledningen gjennom et fokus på matematikksamtalen og klasseromsdiskusjonen med rot i Zankovs undervisningsmodell, og karakteristikk på gjennomføring av en undervisningsøkt etter denne undervisningsmodellen. MatCap har et fokus på samtale som spesielt kommer til uttrykk gjennom samtalebilder, samtaleruter og «Utforsk sammen» oppgaver. Gjennom den deskriptive analysen blir vi presentert for flere ulike delferdigheter av de muntlige ferdighetene slik som argumentere, diskutere og fortelle, i tillegg til at de muntlige ferdighetene blir informert om i lærerveiledningen.

Aspekter av det som har kommet frem gjennom den deskriptive analysen, og som kan kobles til muntlige ferdigheter, kjenner vi igjen fra denne oppgavens teorigrunnlag i avsnitt 2.5. Med bakgrunn i dette og de strukturelle funnene i den deskriptive analysen bidrar dette til utarbeiding av et analyseverktøy for den kritiske analysen. Dette er nærmere omtalt i oppgavens metodekapittel i avsnitt 3.2.2 og 3.2.3 der utformingen av analyseverktøyet er beskrevet.

4.2 Kritisk analyse

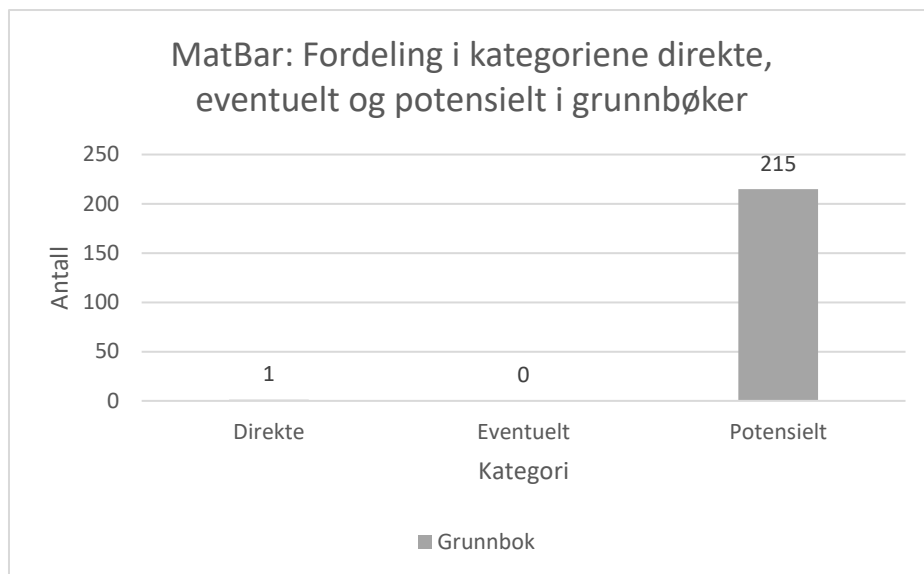
Bakgrunnen for valg av forskningsmetode og utarbeiding av analyseverktøy er tidligere gjort rede for i oppgavens metodekapittel. I det foregående avsnittet ble den deskriptive analysen av læreverkene presentert. Den kritiske analysen bygger videre på den deskriptive analysen, i tillegg til at det ble utført en testanalyse av læreverkenes første kapittel for å teste analyseverktøyet for den kritiske analysen. Etter testanalysen ble analyseverktøyet justert med tanke på koder, kategorier og registrering. Utarbeidelsen og justeringen av analyseverktøyet er nærmere omtalt i metodekapittelet. I dette avsnittet vil gjennomføringen og resultatene fra den kritiske analysen presenteres.

Testanalysen medførte, som tidligere nevnt i kapittel 3, at jeg gjorde endringer før jeg satt i gang med selve analysearbeidet. Likevel møtte jeg på flere behov for justeringer i tilknytning til mitt arbeid underveis i analyseringsprosessen. Det første jeg ble bevisst på var at enkelte av delferdighetene i stor grad ble gjenkjent direkte gjennom kodene, mens andre delferdigheter kun ble gjenkjent ved å tolke meningen bak teksten. Derfor så jeg behov for å registrere denne forskjellen i min datainnsamling. Videre ble jeg bevisst på et ord som spesielt i det ene læreverket ble hyppig brukt. Dette ordet var *begrunn*, og hadde ingen direkte plassering i mitt analyseverktøy. Dette valgte jeg å plassere under koden *argumentere* med bakgrunn i at et argument består av en påstand og en begrunnelse (Børresen et al., 2012).

4.2.1 MatBar

I MatBar er både grunnbok A og B, samt lærerveiledningen analysert. Resultatene fra begge grunnbøkene vil bli presentert samlet. Funnene i dette læreverket er i hovedsak relatert til oppgaver, men også bolkene med overskriften «Fra matematikkens historie». Disse vil bli omtalt under begrepet *oppgaver*. Funnene i grunnbøkene vil bli presentert først, deretter funnene i lærerveiledningen, før de blir sett på samlet.

I grunnbøkene er det gjort registreringer så å si bare i kategorien potensielt. Det betyr at det i grunnboken ikke legges direkte opp til, eller eventuelt kan gjennomføres, muntlig aktivitet. En illustrasjon over denne fordelingen kan sees i Figur 12.



Figur 12 Registreringer knyttet til kategoriene direkte, eventuelt og potensielt i grunnbøkene (MatBar).

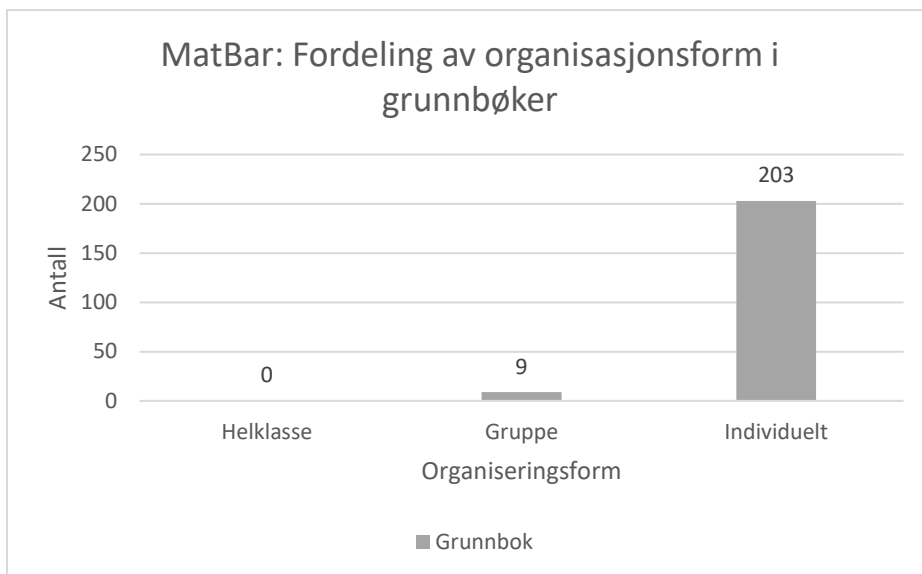
Av de 13 kodene i analyseverktøyet er det 6 koder som er blitt registrert, alle *produktive*. Det er altså ikke funnet noen form for kjennetegn på de *reseptive* ferdighetene **lytte**, **tolke** og **vurdere**. Kodene som er registrert er **snakke**, **fortelle**, **beskrive**, **forklare**, **formulere** og **argumentere**. Kodene **beskrive**, **forklare** og **formulere** er i enkelte tilfeller registrert basert på koden direkte. Koden **argumentere** har 68 registreringer, og av disse kan 67 kobles direkte til ordet «begrunn» som er brukt i bøkene. Hyppighet av de ulike kodene kan ses i Tabell 4.

Tabell 4 Oversikt over hyppighet av koder i MatBar.

Kode	Grunnbøker	Lærerveiledning	Totalt
Lytte	0	0	0
Tolke	0	0	0
Vurdere	0	0	0
Snakke	3	6	9
Fortelle	10	1	11
Beskrive	11	7	18
Forklare	87	13	100
Formulere	37	7	44
Argumentere (begrunn)	68 (67)	9 (8)	77 (75)
Drøfte	0	0	0
Diskutere	0	24	24
Tale	0	0	0
Samtale	0	2	2
Totalt	216	69	285

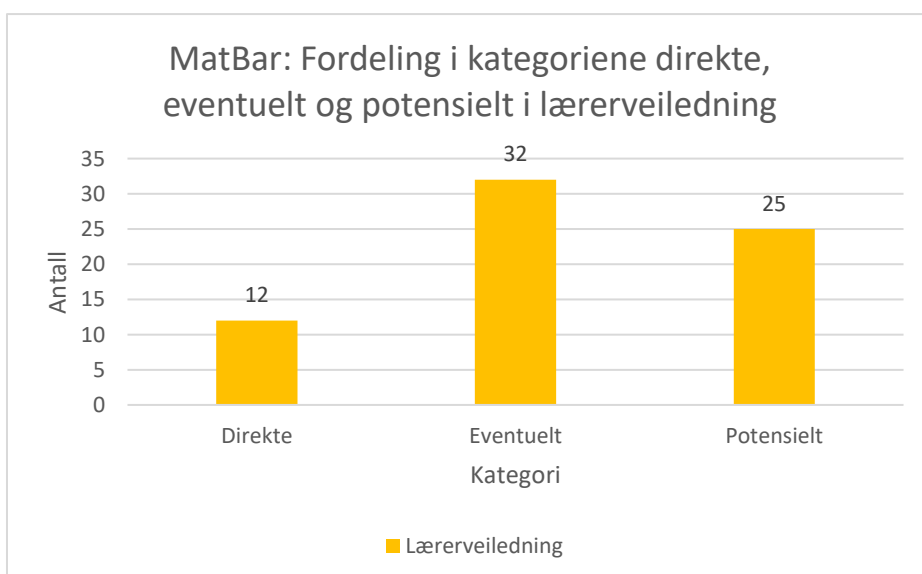
I tabell 4 er verdiene i parentes knyttet til begrepet «begrunn» brukt i bøkene. Registreringene i grunnbøkene og lærerveiledningen er gjort uavhengig av hverandre. Derfor kan det i totalen hende det er overlapp av oppgaver i grunnbøker og lærerveiledning. Tabellen sier likevel hvilken hyppighet de ulike kodene har.

Når det gjelder kategorien *organisering*, så sier grunnboken lite om dette. I 9 tilfeller har organiseringen blitt registrert under koden **gruppe**. Dette er i hovedsak tilfelle der det står for eksempel «bytt oppgave med en medelev» eller «la en medelev løse oppgaven din», og er litt i grenseland for om det kan registreres som **gruppe**. De resterende oppgavene er registrert under koden **individuell**, og har et omfang på 203. Det er ingen registreringer gjort opp mot koden **helklasse**. I grunnboken er det altså gjort funn av 216 koder i tilknytning til 212 ulike oppgaver. Illustrasjon av organisering kan sees i Figur 13.



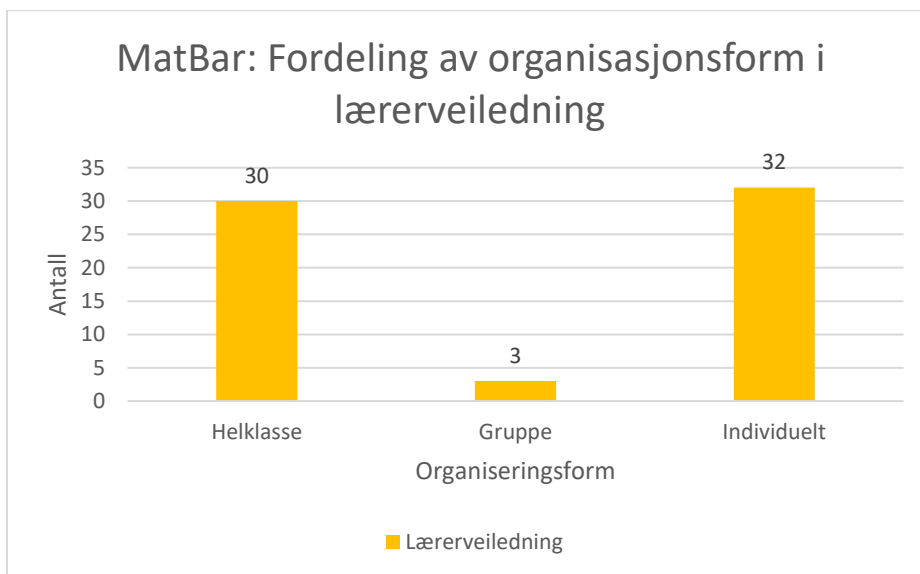
Figur 13 Registreringer knyttet til organiseringsformene i grunnbøkene (MatBar)

I lærerveiledningen er funnene fordelt mellom alle tre kategoriene; *direkte*, *eventuelt* og *potensielt* med henholdsvis 12, 32 og 25 registreringer. En illustrasjon over denne fordelingen kan sees i Figur 14. Totalt er det registrert funn av 69 koder. Alle her også i tilknytning til *produktive* koder. I lærerveiledningen er det gjort registreringer av 8 av de 13 kodene i analyseverktøyet. De som er registrert er **snakke**, **fortelle**, **beskrive**, **forklare**, **formulere**, **argumentere**, **diskutere** og **samtale**. Kodene **snakke**, **beskrive**, **forklare**, **formulere**, **argumentere** og **diskutere** er i noen tilfeller registrert basert direkte på koden. Når det gjelder koden **argumentere** så er 8 av de 9 registreringene gjort direkte på ordet «begrunn». Oversikt over koder og hyppighet kan sees i Tabell 4.



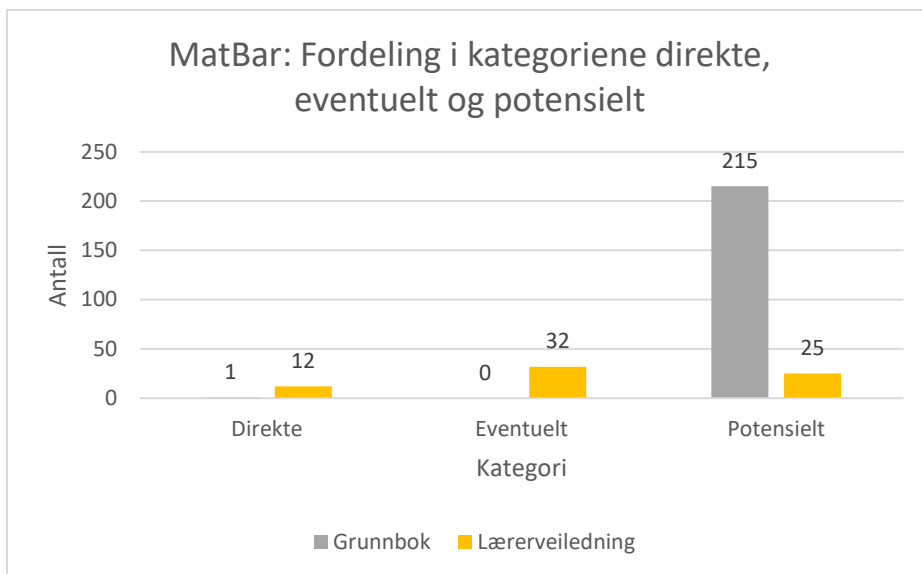
Figur 14 Registreringer knyttet til kategoriene direkte, eventuelt og potensielt i lærerveiledningen (MatBar).

Når det gjelder organisering så er det i de 65 oppgavene i lærerveiledningen med funn av koder blitt registrert både **helklasse**, **gruppe** og **individuell** organisering. Det er 30 ganger blitt registrert **helklasse**, 3 ganger registrert **gruppe** og 32 ganger **individuell**. Dette er basert på formuleringer gjort i oppgavebeskrivelsene. For eksempel er utsagn som «Dette punktet kan gjøres muntlig. Sørg for å involvere absolutt alle elevene» (Melhus et al., 2018, s. 157) vurdert til å passe i koden **helklasse**, mens en formulering som «la elevene få snakke (...)» (Melhus et al., 2018, s. 58) kan indikere **gruppe**. I lærerveiledningen er det altså gjort funn av 69 kodetreff i tilknytning til 65 ulike oppgaver. Illustrasjon av organisering kan sees i Figur 15.



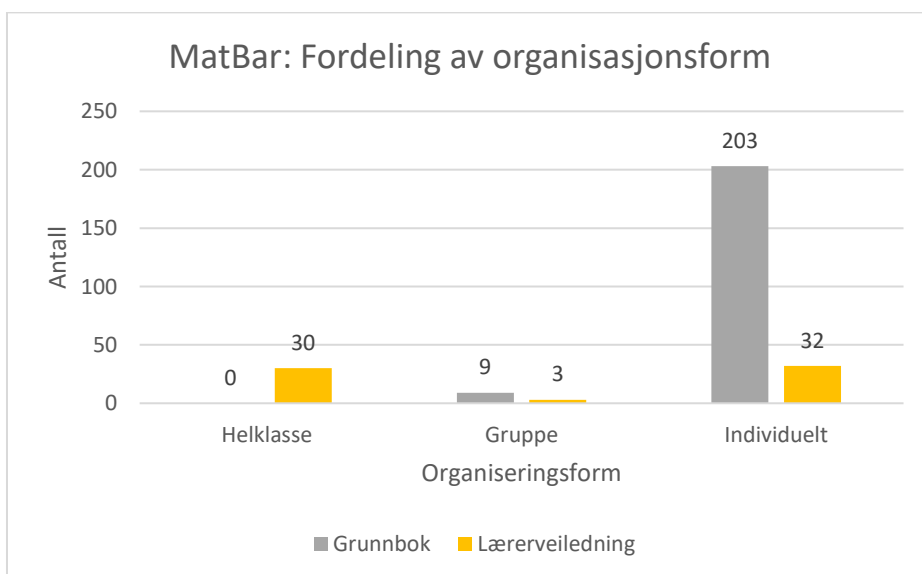
Figur 15 Registreringer knyttet til kategoriene direkte, eventuelt og potensielt i lærerveiledningen (MatBar).

Ser vi grunnbøkene og lærerveiledningen samlet, så er det gjort funn av 285 kodetreff i 277 oppgaver. Det blir noe misvisende da enkelte oppgaver er med i registreringen for både grunnbok og lærerveiledning. Dette er ikke tatt høyde for i analysearbeidet, og det kan dermed være overlapp av oppgaver mellom grunnbøker og lærerveiledningen. Når vi ser på kategoriene *direkte*, *eventuelt* og *potensielt* finner vi kun registreringer på *potensielt* i grunnbøkene, mens det er registreringer på alle tre i lærerveiledningen, her med flest registreringer på *eventuelt*. Se Figur 16.



Figur 16 Registreringer knyttet til kategoriene direkte, eventuelt og potensielt i grunnbøkene og lærerveiledning (MatBar).

Vi ser også at det er noen av de 13 kodene som ikke har blitt registrert i det hele tatt i dette læreverket. Dette er de *reseptive* kodene **lytte**, **tolke** og **vurdere**, og de *produktive* kodene, **drøfte** og **tale**. Koden med høyest hyppighet samlet er **forklare**. Denne koden er samlet registrert 100 ganger. Dette utgjør 35,09% av den totale mengden registrering av kodetreff. **Samtale** har totalt to registreringer og har med det lavest hyppighet av de registrerte kodene. Dette utgjør 0,7%. Når det gjelder *organisering*, så er det helt klart størst andel av oppgaver som blir registrert som individuelle oppgaver. Det er 235 oppgaver registrert som **individuell**, og det utgjør 84,8% av alle oppgavene som er registrert. **Helklasse** utgjør 10,8%, mens **gruppe** utgjør 4,3%. Illustrasjon over organiseringsform kan sees i Figur 17.

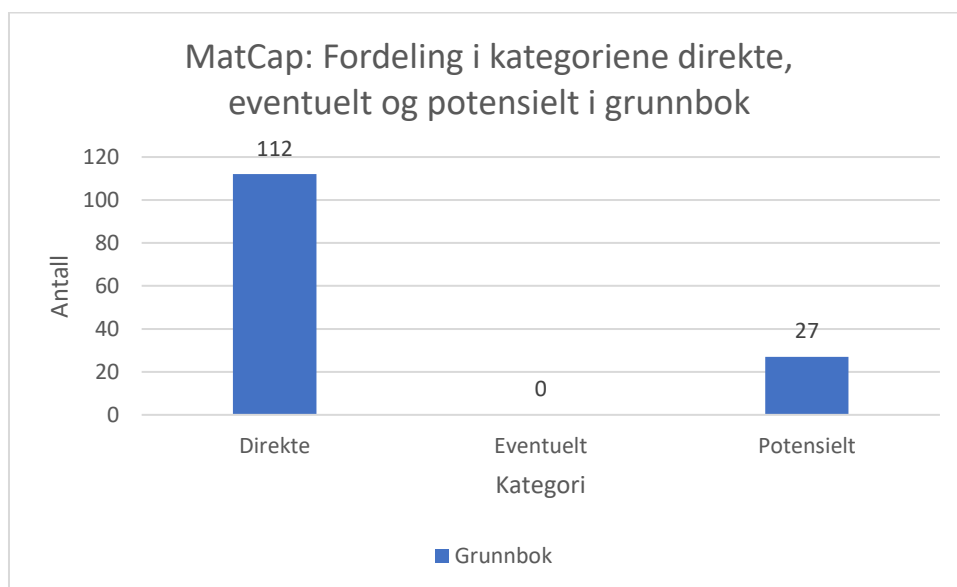


Figur 17 Registreringer knyttet til kategoriene direkte, eventuelt og potensielt i grunnbøkene og lærerveiledningen (MatBar).

4.2.2 MatCap

I MatCap er grunnboken og lærerveiledningen analysert. Funnene i dette læreverket er i hovedsak relatert til oppgaver og samtaleruter. Samtalerutene vil gå under benevnningen *oppgaver*. Funnene i grunnboken vil bli presentert først, så funnene i lærerveiledningen, før de blir sett på samlet.

I grunnboken er det registrert 112 tilfeller på kategorien *direkte*. Dette inneholder blant annet alle de 68 samtalerutene, og noen av «Utforsk sammen» oppgavene. Noen oppgaver kan også omfavne flere koder. Ingen tilfeller er i grunnboken registrert under kategorien *eventuelt*, mens 27 tilfeller er registrert under kategorien *potensielt*. En illustrasjon over dette kan sees i Figur 18.



Figur 18 Registreringer knyttet til kategoriene direkte, eventuelt og potensielt i grunnboken (MatCap).

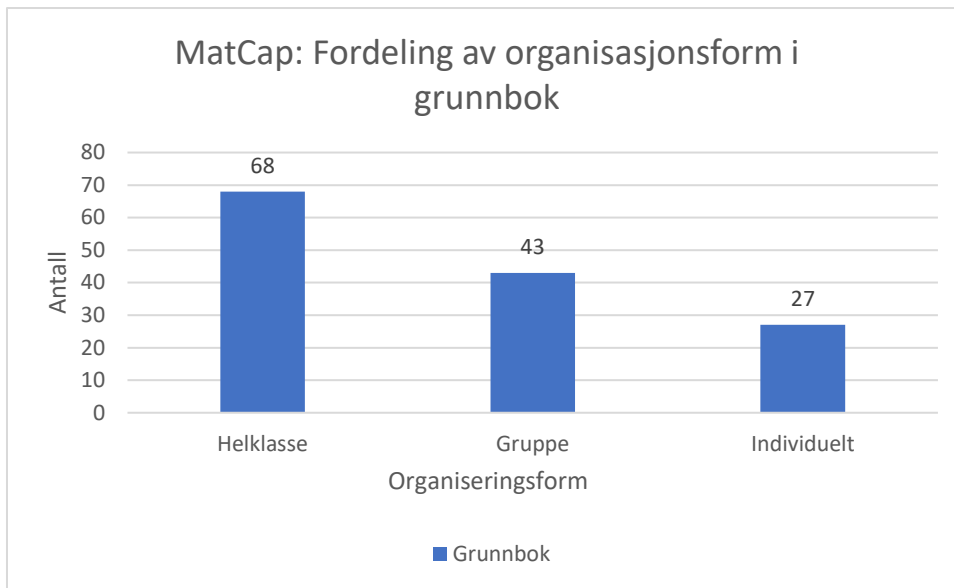
Av de 13 kodene i analyseverktøyet er 6 koder registrert i grunnboken. Alle disse er *produktive*. Det er altså ikke funnet noen form for kjennetegn på de *reseptive* ferdighetene **lytte**, **tolke** og **vurdere**. Kodene som er registrert er **fortelle**, **beskrive**, **forklare**, **formulere**, **argumentere** og **samtale**. Kodene **beskrive**, **forklare** og **argumentere** er i enkelte tilfeller registrert direkte på koden. **Argumentere** er også i noen tilfeller registrert på direkte bakgrunn av ordet «begrunn». Dette er tilfelle i 8 av de 12 gangene koden **argumentere** er registrert. Koden som har færrest registreringer i grunnboken til MatCap er **fortelle** med 6 registreringer, og den koden med flest registreringer er **samtale** med 68 registreringer. Dette henger sammen med at det er 68 samtaleruter i boken. Oversikt over kodenes hyppighet kan sees i Tabell 5.

Tabell 5 Oversikt over hyppighet av koder i MatCap.

Kode	Grunnbok	Lærerveiledning	Totalt
Lytte	0	0	0
Tolke	0	0	0
Vurdere	0	0	0
Snakke	0	35	35
Fortelle	6	21	27
Beskrive	13	4	17
Forklare	31	39	70
Formulere	9	9	18
Argumentere (Begrunn)	12 (8)	26	38 (8)
Drøfte	0	6	6
Diskutere	0	4	4
Tale	0	0	0
Samtale	68	24	92
Totalt	139	168	307

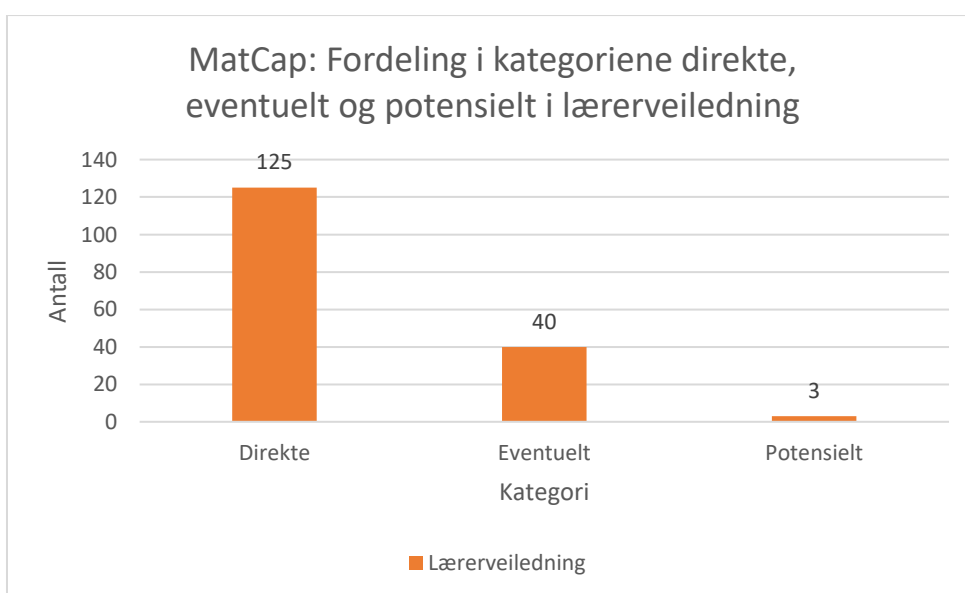
I tabell 5 er verdiene i parentes knyttet til begrepet «begrunn» brukt i bøkene. Registreringene i grunnbøkene og lærerveiledningen er gjort uavhengig av hverandre. Derfor kan det i totalen hende det er overlapp av oppgaver i grunnbøker og lærerveiledning. Tabellen sier likevel hvilken hyppighet de ulike kodene har.

Når det gjelder kategorien *organisering* er det i grunnboken registrert 43 oppgaver med koden **gruppe** og 27 i koden **individuell**. I tilknytning til koden **helklasse**, som med koden **samtale**, så harmonerer antall helklasseregistreringer med antall samtaleruter med et resultat på 68 registreringer. De fleste av oppgavene som er registrert under koden **gruppe** er «Utforsk sammen» oppgaver, men også noen andre oppgaver som kan ha formuleringer som for eksempel «beskriv mønsteret i tallfølgen for hverandre» (Gulbrandsen et al., 2020, s. 81). Det finnes 39 «Utforsk sammen» oppgaver i grunnboken. Ikke alle disse oppgavene er registrert i den kritiske analysen på grunn av mangel på funn av koder knyttet til organisering. I grunnboken er det altså gjort funn av 139 koder i tilknytning til 138 ulike oppgaver. Illustrasjon av organisering kan sees i Figur 19.



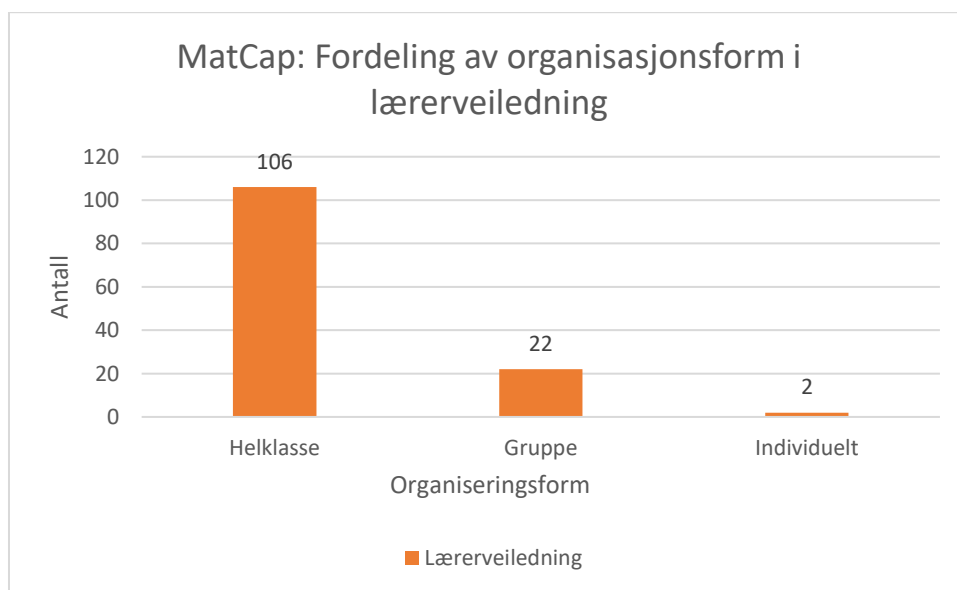
Figur 19 Registreringer knyttet til organiseringsformene i grunnboken (MatCap)

I lærerveiledningen er funnene i hovedsak fordelt mellom kategoriene *direkte* med 125 registreringer og *eventuelt* med 40 registreringer, men det er også registrert 3 tilfeller under kategorien *potensielt*. En illustrasjon over denne fordelingen kan sees i Figur 20. Totalt er det registrert funn av 168 kodetreff i lærerveiledningen. Alle her også i tilknytning til produktive koder. Av de 13 kodene er det gjort registreringer av 9 av dem. De fire som ikke er registrert funn av, er de tre *reseptive* kodene **lytte**, **tolke** og **vurdere**, samt den *produktive* koden **tale**. Hyppigheten av de ulike kodene kan sees i Tabell 5. Av de registrerte kodene, er **snakke**, **beskrive**, **forklare**, **argumentere**, **drøfte** og **diskutere** i enkelte tilfeller registrert direkte på koden, mens **fortelle** og **formulere** kun er registrert basert på tolkning av tekstlig formulering.



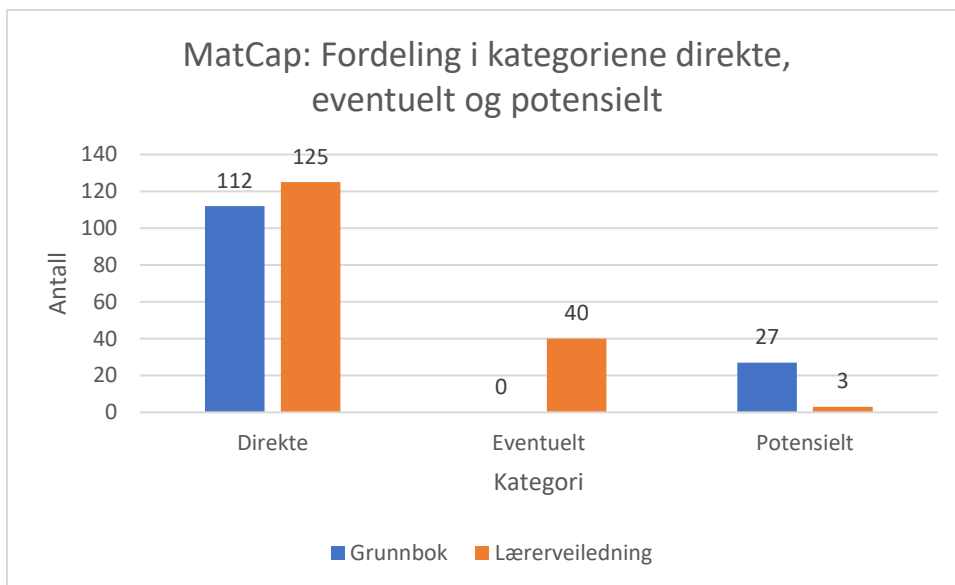
Figur 20 Registreringer knyttet til kategoriene direkte, eventuelt og potensielt i lærerveiledningen (MatCap).

Når det gjelder organisering så er det i de 130 registrerte oppgavene med funn av koder i lærerveiledningen, registrert 22 oppgaver under koden **gruppe**, 2 oppgaver under koden **individuell** og 106 under koden **helklasse**. Dette er gjort basert på formuleringer gjort i oppgavebeskrivelsene. For eksempel kan formuleringer som «den kan også brukes som sammenoppgave, (...)» (Gulbrandsen et al., 2020, s. 35) indikere at oppgaven kan plasseres under koden **gruppe**, mens for eksempel «disse oppgavene egner seg godt som samtaleoppgaver» (Gulbrandsen et al., 2020, s. 125) indikerer at oppgaven kan plasseres under koden **helklasse**. I lærerveiledningen er det altså gjort funn av 168 kodetreff i tilknytning til 130 ulike oppgaver. Illustrasjon over organisering kan sees i Figur 21.



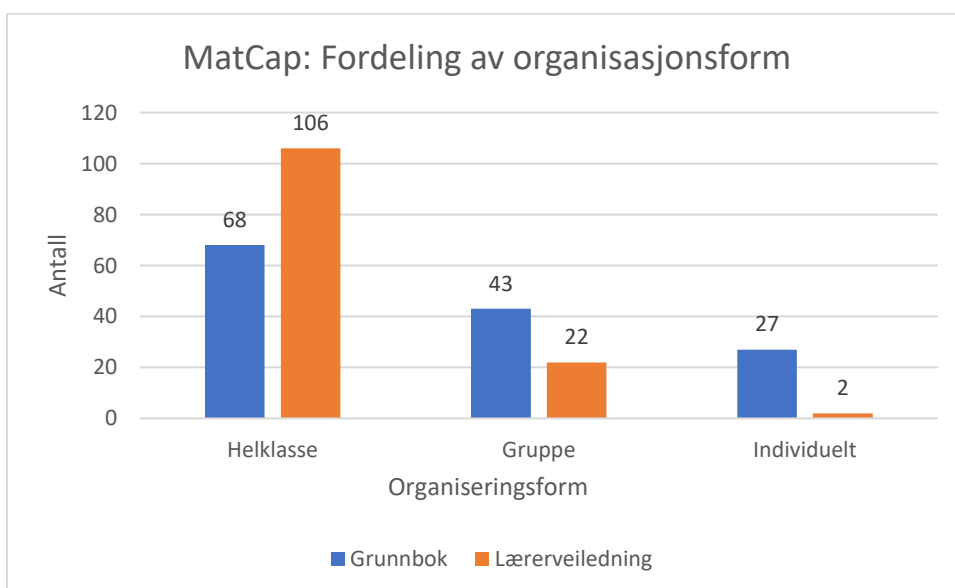
Figur 21 Registreringer knyttet til organiseringsformene i i lærerveiledningen (MatCap)

Ser vi grunnboken og lærerveiledningen samlet, så er det altså gjort funn av 307 kodetreff i 268 oppgaver. Det blir noe misvisende da enkelte oppgaver er med i registreringen for både grunnbok og lærerveiledning. Dette er ikke tatt høyde for i analysearbeidet. Når vi ser på kategoriene *direkte*, *eventuelt* og *potensielt* så finner vi registreringer på *direkte* og *potensielt* i grunnboken, med flest på *direkte*. I lærerveiledningen er det registreringer på alle tre kategoriene, med flest på *direkte*. Illustrasjon over denne fordelingen kan sees i figur 22.



Figur 22 Registreringer knyttet til kategoriene direkte, eventuelt og potensielt i grunnboken og lærerveiledningen (MatCap).

Vi ser også at det er noen av de 13 kodene som ikke er registrert i det hele tatt i dette læreverket. Dette er de *reseptive* kodene, **lytte**, **tolke** og **vurdere**, samt en *produktiv* kode, **tale**. Koden med høyest hyppighet i dette læreverket er **samtale** med 92 registreringer. Dette utgjør 30% av alle registrerte kodetreff. **Diskutere** har totalt fire registreringer, og har det laveste antall registreringer. Dette utgjør 1,3%. Av organiseringsformene så er det klart størst andel av registreringer på **helklasse** med et resultat på 174. Dette utgjør 64,9% av alle de registrerte oppgavene. **Gruppe** utgjør 24,3%, mens **individuelt** utgjør 10,8% av alle registrerte oppgaver. Illustrasjon over organiseringsform kan sees i Figur 23.

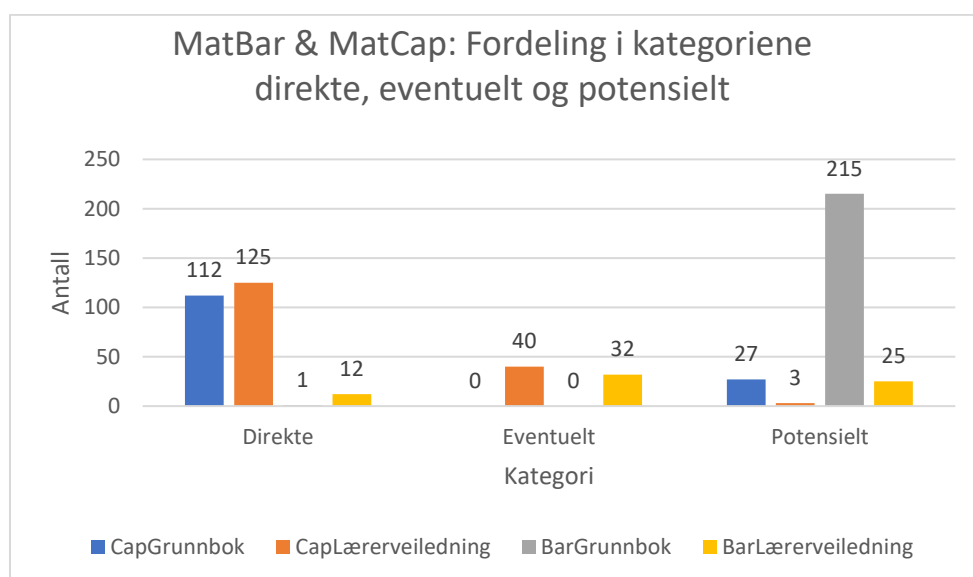


Figur 23 Registreringer knyttet til organiseringsformene i grunnboken og lærerveiledningen (MatCap)

4.3 Oppsummering og samling av resultater

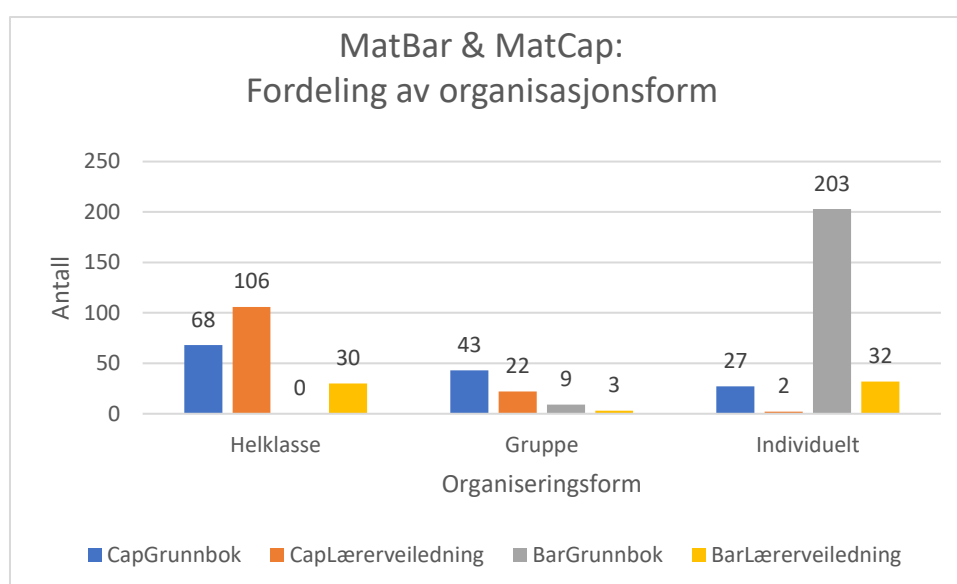
I dette kapitlet har analyse og resultater fra den deskriptive og kritiske analyse blitt presentert. I dette avsnittet skal jeg se på resultatene fra begge læreverkene og begge analysedelene for å tydeliggjøre hvilke resultater analysene samlet har ført til.

Læreverkene har likheter og ulikheter når det gjelder de muntlige ferdighetene og tilretteleggingen av disse. Det er flest ulikheter. Allerede ved læreverkenes oppbygninger og prioriteringer i sammenheng med strukturen er forskjellen stor. Der MatBar har en grunnbok uten informasjon om læreverkets oppbygning, har MatCap en introduksjonsdel der de ulike delene i grunnboken blir presentert med blant annet hensikten bak de ulike delene. Videre har MatCap tydelig lagt opp til ulike organiseringer og arbeidsmåter gjennom blant annet samtalebilder, samtaleruter og «Utforsk sammen» oppgaver. MatBar har på sin side ingen annen inndeling av læreverket enn de ulike hovedkapitlene. Mot slutten av hvert kapittel velger begge læreverkene å oppsummere. MatBar gjør denne oppsummeringen gjennom «Hjernetrim» og «Test deg selv» oppgaver, mens MatCap har temaoppgaver, «Sant eller usant?», «Oppsummering», «Oppsummerende oppgave» og noen steder også spill. Disse ulikhetene som viser seg i den deskriptive analysen ser vi også tydelig igjen i funnene etter den kritiske analysen, der det er betydelige forskjeller mellom læreverkene. Mens MatCap har 112 registreringer på *direkte* og 27 registreringer på *potensielt*, så har MatBar kun 1 registrering på *direkte*, og 215 på *potenselt*. Altså legges det i MatCap tydelig opp til muntlig aktivitet, mens det i MatBar bare er potensiale for å drive med muntlig aktivitet. De samme tendensene til fordeling ser vi også i lærerveiledningene, men da også med registreringer på *eventuelt* i begge læreverkene. Fordelingene av kategoriene er illustrert i Figur 24.



Figur 24 Registreringer knyttet til kategoriene direkte, eventuelt og potensielt i grunnbøkene og lærerveiledningene (MatBar og MatCap)

Når det gjelder organisasjonsformene, ser vi også betydelige ulikheter. Mens MatCap legger opp til mye **helklasse** med henholdsvis 68 registreringer i grunnboken og 106 registreringer i lærerveiledningen, samt noe **gruppe**, så ser vi at MatBar i liten grad indikerer at det skal foregå verken **gruppe** eller **helklasse**. I MatBar er det en stor overvekt av **individuell**. Dette er illustrert i Figur 25. I disse tallene må man likevel ha med seg noen resultater fra den deskriptive analysen. MatCap legger i tillegg opp til helklassesamtale i sammenheng med samtalebildet som introduserer hvert kapittel, mens det i MatBar sin lærerveiledning blir lagt frem, i karakteristikk ved timene, at en undervisningsøkt kan starte med at læreren formulerer en problemstilling som elevene skal diskutere. Dette er elementer som ikke kommer til syne i den kritiske analysen.



Figur 25 Registreringer knyttet til organisasjonsformene i grunnbøkene og lærerveiledningene (MatCap og MatBar)

Noe som er felles i begge læreverkene er at det ikke blir gjort funn av de *reseptive* kodene **lytte**, **tolke** og **vurdere**. I tillegg er ikke den *produktive* koden **tale** registrert i noen av læreverkene. At det ikke er registrert noen *reseptive* koder, betyr ikke at det er en overflødig kategori å ha med i analyseverktøyet. Det å ikke gjøre noen funn er fremdeles et resultat av betydning fordi det viser at disse kodene er fraværende. Det gir mulighet til å vurdere hvorfor de er fraværende i analysen, og om det entydig betyr at det ikke er rom for å utvikle disse delferdighetene gjennom bruken av de to læreverkene. Når det gjelder antall koderegistreringer i de ulike bøkene, så har MatBar med sine 216 registreringer i grunnboken, til tross for omtrent bare registreringer i kategorien *potensielt*, 77 flere registreringer enn det MatCap med et resultat på 139, har i sin grunnbok. Men når det gjelder lærerveiledningene, så har MatCap flere registreringer i lærerveiledningen med et resultat på 168. MatBar har i lærerveiledningen 69 koderegistreringer. Disse tallene tyder på at grunnboken til

MatBar inneholder mange koder med potensiale for å arbeide med muntlige ferdigheter, men at det ikke viser igjen i samme omfang lærerveiledningen. MatCap har en mer lik fordeling mellom grunnbok og lærerveiledning når det gjelder koderegistrering, og inneholder også flere registreringer der det ifølge læreverkforfatterne skal foregå muntlig aktivitet. Begge læreverkene har en del koder som er registrert direkte på bakgrunn av at koden er funnet i bøkene. Dette er relativt jevnt i lærerveiledningene, men i grunnbøkene så skiller MatBar seg ut med å ha flere av de direkte registreringene.

Oppsummert gir dette indikasjoner på hvordan de to læreverkene prioriterer når de hevder at de legger til rette for utvikling av muntlige ferdigheter i matematikk. Ut fra den presenterte analysen av MatBar og MatCap kan resultatene oppsummeres kort i følgende fire kulepunkter, som danner grunnlaget for drøftingen i kapittel 5:

1. Læreverkenes oppbygning

- De to læreverkene har gjort ulike valg når det gjelder informasjon i grunnbøkene og hvordan de organiserer innholdet med kapitler og ulike oppgavetyper. Det er også en tydelig forskjell mellom læreverkene i om det skal (*direkte*) eller kan (*eventuelt*) eller om det er potensiale (*potensielt*) for at det kan foregå muntlig aktivitet.

2. Læreverkenes formulering og tydelighet

- Formuleringer og tydeliggjøring av muntlige ferdigheter og delferdigheter. Læreverkene formulerer seg ulikt, og bruker navnene på de ulike delferdighetene i ulik grad.

3. Reseptive ferdigheter

- Det er ikke gjort funn av reseptive ferdigheter i analysen av de to læreverkene.

4. Læreverkenes organiseringsformer

- De to læreverkene skiller seg tydelig fra hverandre når det gjelder hvilke organiseringsformer de legger opp til. Mens det ene læreverket har mye **helklasse**, har det andre læreverket en stor overvekt av **individuell**.

5.0 Drøfting

I dette kapittelet vil resultatene fra analysen bli drøftet for å belyse hvordan to norske læreverker for 5. trinn i matematikk legger til rette for utvikling av muntlige ferdigheter. Mot slutten av kapittelet vil resultatene bli sett på i et mer helhetlig perspektiv, før det springer ut i en konklusjon.

5.1 Læreverkenes oppbygning

Den deskriptive innholdsanalysen hadde som formål at man skulle bli kjent med læreverkene og deres oppbygning, samt å avdekke eventuelle strategiske valg som læreverkerforfatterne har gjort for å legge til rette for utvikling av muntlige ferdigheter. Denne analysen viste at læreverkene er bygd opp på ulike måter. MatCap har i bokens innledning valgt å presentere og forklare alle elementene man møter på i grunnboken, og de har flere elementer der det legges til rette for at det kan og skal foregå muntlig aktivitet. De ulike elementene, som for eksempel samtaleruter og «Utforsk sammen» oppgavene, er tydelig markert gjennom hele læreverket. Dette gir en tydelig indikasjon for hva som er ment at skal foregå på de ulike områdene for brukerne av læreverket. Denne oppbygningen med tilhørende forklaringer bidrar til å avgrense, organisere og systematisere matematikkundervisningen for lærerne (Nylenna, 2017). Siden læreverket har tradisjon for i stor grad å ligge til grunn for planlegging og gjennomføring av undervisningen er det viktig at læreverkene som brukes legger til rette for at alle elementene i den gjeldende læreplanen er ivaretatt (Bachmann et al., 2004). I sammenheng med denne studien er det LK20 som er gjeldende læreplan. Dette er ikke et krav, men siden begge læreverkene har en form for forslag til årsplan kan det virke som at læreverkerforfatterne til begge læreverkene har et ønske om at læreverkene skal brukes i planleggingsarbeidet. Dette er veldig i tråd med den tradisjonelle bruken av læreverker i norsk skole (Adalberon, 2014), og bidrar til å skape trygghet for undervisningens planlegging og gjennomføring blant lærerne (Hansen, 2010; Herbjørnsen, 1999).

Når det gjelder de muntlige ferdighetene som er forankret i LK20, har MatCap gjort noen grep for å legge til rette for disse. Da spesielt gjennom samtalebilder og samtaleruter, men også til dels gjennom «Utforsk sammen» oppgavene. Disse elementene gir mulighet til å arbeide med og utvikle de muntlige ferdighetene gjennom interaksjon med andre. Delferdigheter som her blir satt fokus på er **argumentere, formulere, drøfte, diskutere** og **fortelle**. Disse elementene gjør at MatCap har mange koderegistreringer i kategorien *direkte* i den kritiske analysen. Dette forteller at det er tydelig når det skal foregå aktivitet som kan bidra til å utvikle de muntlige ferdighetene til elevene. Med læreverkenes sterke posisjon i norsk skole er denne tydeliggjøringen fra læreverkets side noe som trolig vil sikre at det faktisk vil oppstå situasjoner i klasserommet som kan bidra til å elevenes utvikling av de muntlige ferdighetene (Bachmann et al., 2004; Nylenna, 2017).

Læreverket MatBar har en helt annen oppbygning og utforming enn MatCap. Dette læreverket har valgt å ikke ha noen forklaring i grunnboken, og har heller ingen tydelig inndeling av kapitler og oppgaver bortsett fra hovedkapitlene, «Hjernetrim» og «Test deg selv» sidene i slutten av hvert kapittel. Dette gjør at det kun er brukeren av lærerveiledningen som har mulighet til å forstå hvordan grunnboken skal brukes. Til gjengjeld er lærerveiledningen veldig informativ. Her informeres det grundig om undervisningsmodellen som læreverket baserer seg på, og det blir gitt informasjon om hvordan en undervisningsøkt kan se ut. En undervisningsøkt kan da starte med at læreren introduserer elevene for en matematisk problemstilling som passer til timens hovedtema, som så skal diskuteres i klassen under lærerens ledelse. Videre skal elevene arbeide med oppgaver før økten oppsummeres. Det er fokus på at elevene skal være aktive i prosessen, noe som står i stil med at undervisningsmodellen bygger på Vygotsky sin teori og det sosiokulturelle perspektivet på læring (Dysthe, 2001; Liudmila & Mark, 2017). Selv om de i lærerveiledningen oppfordrer til at undervisningsøktene skal starte med en matematisk samtale, er det ingen synliggjøring av dette i grunnbøkene. Det ligger heller ikke i lærerveiledningen noe om hva den matematiske problemstillingen eller samtalen skal inneholde, og det blir dermed opp til læreren å utforme den matematiske problemstillingen som skal danne grunnlag for samtalen. Når læreverket er så åpent i sin tilnærming til den matematiske problemstillingen vil dette, basert på læreverkets tradisjon i norsk skole (Bachmann et al., 2004; Nylenna, 2017), trolig være en svakhet for læreverkets del når det gjelder tilretteleggingen for en aktivitet som har potensiale for at det kan skje utvikling av muntlige ferdigheter. En så åpen tilnærming kan føre til at muligheten ikke blir brukt eller blir gjennomført med en lavere kvalitet enn det kunne hatt dersom læreverket hadde tydeliggjort denne aktiviteten. Fokuset på at elevene skal være aktive i den prosessen som en slik matematisk problemstilling kan skape er derimot veldig viktig når det gjelder utviklingen av de muntlige ferdighetene. For å kunne utvikle de muntlige ferdighetene må elevene utøve disse, og dette gjør de gjennom å være aktive i en prosess som inneholder interaksjon med andre gjennom mellom annet samtale og diskusjon (Alrø & Skovsmose, 2004). MatBar har i forslaget til årsplan en tydelig plan for hvilke oppgaver som skal arbeides med i de ulike undervisningsøktene. Når de har utarbeidet en slik plan, kunne det vært mulig å også utarbeide flere retningslinjer for den omtalte matematiske problemstillingen. Det står i lærerveiledningen at «Læreren må ikke føle seg låst av rutine» (Melhus et al., 2018, s. 15), men legger likevel opp til en undervisningsøkt som tilsynelatende har et fast mønster, og som ligner veldig på det Topphol (2012) omtaler som timesignaturen til matematikkfaget der undervisningsøkten starter med en helklasseorganisering før det går over til individuelt arbeid. Mer støtte til den matematiske problemstillingen trenger ikke å bety at læreren blir mer låst, men kan styrke graden av og kvaliteten på gjennomføring av aktiviteten rundt en matematisk problemstilling.

Det er ikke bare knyttet til den matematiske problemstillingen at MatBar har en tilsynelatende åpen tilnærming. Læreverket har heller ikke noen tydelige inndelinger i grunnboken, og har ikke gjort noen strategiske grep for å legge til rette for at det skal oppstå situasjoner der det kan skje muntlig aktivitet som kan bidra til å utvikle elevenes muntlige ferdigheter. Dette viser igjen i den kritiske analysen. Kategoriene som sier noe om læreverkene sin tilrettelegging for om det skal foregå muntlig aktivitet viser at det omtrent er fraværende grad av *direkte* og *eventuelt* i MatBar når man ser på grunnboken og lærerveiledningen samlet. Det er derimot betydelig registrering av *potensielt* i grunnboken. Det er altså ikke tydelig overfor brukerne av læreverket om og når det skal eller kan foregå muntlig aktivitet. Når vi vet at læreverket har en stor betydning for planlegging og gjennomføring av undervisningen vil dette trolig svekke mulighetene for at det kan oppstå muligheter får at elevene kan utvikle de muntlige ferdighetene (Adalberon, 2014; Hansen, 2010). Hva som ligger i at MatBar har mange registreringer på kategorien *potensielt* kommer vi nærmere inn på i neste avsnitt.

5.2 Læreverkenes formuleringer og tydelighet

I avsnittet over ser vi at det er ulikt hvor tydelige læreverkene gjennom sin oppbygning er på at det skal eller kan skje muntlig aktivitet som kan bidra til å utvikle elevenes muntlige ferdigheter. I denne delen vil det drøftes hvordan læreverkene tydeliggjør at det foregår arbeid som kan relateres til muntlige ferdigheter og eventuelt hvilke delferdigheter det jobbes med.

MatCap har høyere antall registreringer på at det skal (*direkte*) eller kan (*eventuelt*) foregå muntlig aktivitet som kan bidra til å utvikle de muntlige ferdighetene, mens MatBar omtrent bare har registreringer på *potensielt*. Likevel er det MatBar som har registrert flest kodetreff i grunnboken (216). MatBar har derimot langt færre registreringer i lærerveiledningen (69), og det er MatCap som samlet har flest registrerte kodetreff (henholdsvis 139 i grunnboken og 168 i lærerveiledningen). Begge læreverkene har nesten alle de *produktive* ferdighetene representert. Dette indikerer at bredden av de muntlige ferdighetene er til stede i begge læreverkene, og at de inneholder elementer som i forbindelse med matematikkfaget og muntlige ferdigheter blir omtalt i LK20. MatBar bruker ordene **forklare** og «begrunn» (**argumentere**) mye. Dette fremstår som tydelig overfor brukerne av læreverket angående hva som er forventet. MatCap har også mange registreringer i tilknytningen til koden **forklare**, men de er ikke like tydelige i sin fremtoning. Formuleringer som MatCap bruker er for eksempel «Hvordan kan...» og «Hvordan tenker...». Det indikerer at man skal forklare, men det er ikke tydelig overfor elevene hvilke ferdigheter det er tenkt at de skal bruke. Dette er en gjennomgående tendens. MatBar er mye tydeligere i sitt språk angående hva det er forventet at elevene faktisk skal gjøre enn det MatCap er. Eksempler på formuleringer fra MatBar er «Kan du forklare ...?» (Aslanov et al., 2019, s. 83) og «Har Marita rett? Begrunn.» (Aslanov et al., 2019, s. 158).

Selv der MatCap er tydelig på at det skal foregå muntlig aktivitet (samtalebilder, samtaleruter og «Utforsk sammen» oppgaver), er de lite tydelige på delferdighetene. Dette til tross for at læreverket er tydelige på at de muntlige ferdighetene skal bli ivaretatt gjennom nettopp disse elementene. Dette gjør at situasjoner som i utgangspunktet kunne vært veldig gode for utviklingen av de muntlige ferdighetene blir noe svekket. Et eksempel på dette er «Utforsk sammen» på side 115 i grunnboken. I denne typen oppgave er det meningen at elevene skal reflektere, samtale og diskutere (Gulbrandsen et al., 2020), men det kommer ikke tydelig frem av oppgaven i grunnboken (se Figur 26) eller i lærerveiledningen.

Utforsk sammen

Sjiraffen Stilk har en hals som er 200 cm lang.

Halsen utgjør $\frac{1}{3}$ av Stilks høyde.

Hvor høy er Stilk?



Figur 26 Oppgave med utydelig tilnærming til muntlig aktivitet (MatCap) (Gulbrandsen et al., 2020, s. 115)

Støtten til denne «Utforsk sammen» oppgaven i lærerveiledningen sier at «Så langt har elevene arbeidet med figurer. Her møter de samme problemstilling i en kontekst» (Gulbrandsen et al., 2020, s. 115). Dette gir ingen tydelig støtte til utvikling av de muntlige ferdighetene til bruker av verken grunnboken eller lærerveiledningen annet enn det som er læreverkets tanke bak denne typen oppgave. Gjennom å tydelig oppfordre til bruk av muntlige delferdigheter i grunnboken og/eller lærerveiledningen kunne denne typen oppgaver ha styrket forekomsten av og kvaliteten på muntlig aktivitet som kan bidra til at elevene kan utvikle de muntlige ferdighetene (Bachmann et al., 2004; Nylenna, 2017). Dette kan eksempelvis gjøres gjennom å oppfordre elevene til å forklare hvordan de tenker eller begrunne hvorfor de mener svaret de kommer frem til stemmer.

At MatBar har så mange registrerte koder i sine grunnbøker, og at de er tydelige i sine formuleringer, er det som gjør at de skårer høyt på potensiale for muntlig aktivitet som kan bidra til å utvikle de muntlige ferdighetene. MatBar inneholder altså mange av delferdighetene fra LK20, har dermed mange gode muligheter for å utvikle de muntlige ferdighetene, men det tydeliggjøres ikke og legges ikke til rette for gjennom læreverkets oppbygning. På grunn av dette er det trolig mange gode muligheter som her går tapt (Bachmann et al., 2004; Nylenna, 2017).

5.3 Reseptive ferdigheter

De *reseptive* ferdighetene er gjennom analysen ikke blitt registrert i noen av læreverkene. Det betyr derimot ikke at man ikke får mulighet til å utvikle dem gjennom bruken av de to utvalgte læreverkene. De *reseptive* ferdighetene **lytte**, **tolke** og **vurdere** er omtalt i både LK20 sin generelle del og i sammenheng med muntlige ferdigheter (Kunnskapsdepartementet, 2020a, 2020c). Disse er alle delferdigheter som man bevisst og ubevisst benytter seg av når man kommuniserer med andre, og handler om å ta til seg og prosessere informasjon (August & Shanahan, 2006; Engen & Kulbrandstad, 2004). Dermed vil det i de situasjonene der det legges opp til kommunikasjon også være rom for å utvikle de *reseptive* ferdighetene. Eksempler på dette i en matematikktime kan være i helklassesamtale eller i gruppearbeid. MatCap legger dermed opp til at de *reseptive* ferdighetene kan utvikles gjennom samtalebilder, samtaleruter og «Utforsk sammen» oppgaver. MatBar sier at en undervisningsøkt kan starte med en matematisk samtale, og dermed er det også her mulig at de *reseptive* ferdighetene kan utvikles. De *reseptive* ferdighetene er altså ikke eksplisitt vektlagt i læreverkene, men siden de *produktive* ferdighetene henger sammen med de *reseptive* ferdighetene er de implisitt til stede likevel. Gjennom at de *reseptive* ferdighetene utvikles, altså evnen til å ta til seg og prosessere informasjon, vil trolig de *produktive* ferdighetene også utvikle seg. Grunnen til dette er at når man utvikler evnen til å vurdere informasjon, vil man trolig også kunne forstå bedre hvordan man kan respondere på dette gjennom de *produktive* ferdighetene (August & Shanahan, 2006; Børresen et al., 2012). Selv om de *reseptive* ferdighetene bare implisitt er til stede i læreverkene, er det ferdigheter som i sammenheng med de muntlige ferdighetene er viktige å utvikle. Når det ikke er et eksplisitt fokus på det i læreverkene, vil ansvaret havne hos noen andre. Hvor det havner kommer utenfor denne studiens omfang, så om det er matematikklæreren, elevene selv, andre fag i skolen eller andre som får det er vanskelig å svare på.

5.4 Læreverkernes organiseringsformer

Organisering av elevgruppen er en sentral del i sammenheng med det å kunne utvikle muntlige ferdigheter fordi det er nødvendig å aktivt ta i bruk ferdighetene for å utvikle dem (Utdanningsdirektoratet, 2017). Når de muntlige ferdighetene i stor grad handler om kommunikasjon, så er det selvsagt at det er behov for at det foregår en interaksjon mellom to eller flere for at dette skal kunne skje, og dermed må organiseringsformen være egnet for dette. Ut ifra den kritiske analysen av læreverkene ser vi at det er stor forskjell på hvilke organiseringsformer læreverkene legger opp til. MapCap har i kategorien for organisering overvekt av **helklasse**, en del **gruppe** og noe som er plassert under **individuell**. Dette er tendenser som passer inn med resultatene i kategorien *direkte* og passer godt overens med læreverkets oppbygning og tydelighet på når det skal foregå muntlig aktivitet. Dette gir elevene mulighet til å arbeide med utviklingen av de muntlige

ferdighetene samtidig som de opparbeider seg en bedre forståelse og dypere innsikt i faget gjennom å bruke ulike delferdigheter som å **lytte**, **argumentere**, og **formulere** (Alrø & Skovsmose, 2004; Skovsmose & Säljö, 2008). Siden gruppearbeid i matematikk kan være gunstig for mange, men ikke nødvendigvis for alle, kan det være greit at det varieres mellom både individuelt arbeid, gruppearbeid og helklassesorganisering (Byrne & Prendeville, 2020; Sofroniou & Poutos, 2016). Dette har MatCap gjort ved at de muntlige aktivitetene kommer i små drypp med jevne mellomrom, gjennom at samtalerutene og «Utforsk sammen» oppgavene er jevnt fordelt utover i grunnboken, og at hvert kapittel starter med et samtalebilde. Denne strukturen, som legger til rette for organisering som oppfordrer til matematikksamtale, legger også til rette for at utvikling av de muntlige ferdighetene kan skje. Valgene læreverkforfatterne har gjort gjør at det fremstår som tydelig for brukerne av læreverket når det kan og skal foregå muntlig aktivitet gjennom **helklasse** eller **gruppe**organisering. Dette er elementer som vil være en styrkende faktor i forhold til at det i læreverket faktisk legges opp til at det i undervisningen vil oppstå situasjoner der de muntlige ferdighetene kan utvikles (Nylenna, 2017).

MatBar har noen registreringer på **helklasse** fra lærerveiledningen, men ingen fra grunnboken og omtrent ingen registreringer på **gruppe**. Det er derimot en enorm overvekt av registreringer på **individuelt**. Dette gir få muligheter for at elevene skal kunne utøve og dermed utvikle de muntlige ferdighetene. Dette er veldig uheldig, og med tanke på at vi tidligere har sett at læreverket totalt sett har mange registrerte koder, hovedsakelig i tilknytning til kategorien *potensielt*, og et tydelig språk, kunne det vært gode muligheter for å utvikle de muntlige ferdighetene. Zankovs undervisningsmodell, som læreverket baserer seg på, sies å ha et stort fokus på matematikksamtalen, og at elevene først skal lære i en kollektiv og sosial setting, før de skal utvikle seg på et individuelt plan (Liudmila & Mark, 2017; Melhus et al., 2018). Dette er gode intensjoner for utvikling av de muntlige ferdighetene og passer godt med det sosiokulturelle læringsperspektivet de hevder at læreverket er basert på, men analysen viser at det ikke kommer til uttrykk gjennom læreverket. Matematikksamtalen og en kollektiv setting kommer bare noe til uttrykk i lærerveiledningen, der det opplyses om at læreren skal formulere en matematisk problemstilling som videre skal diskuteres, før det går over til at elevene skal arbeide med oppgaver. Tendensene som viser seg i MatBar kan sees i sammenheng med Toppol (2012) sin forskning på timesignaturen til matematikkfaget. Toppol (2012) sier at undervisningsøktene typisk starter med en helklassesorganisering før store deler av økten består av individuelt arbeid. Noe spesielt mer fokus enn den matematiske problemstillingen i starten av en undervisningsøkt har ikke dette læreverket lagt på matematikksamtalen. Dermed virker det som at MatBar legger ansvaret for prioritering av matematikksamtalen og dermed prioriteringen av utvikling av de muntlige ferdighetene over på

særlig to faktorer som ikke er en sentral del av denne studien, nemlig undervisningsmodellen og læreren. Læreverkets tilrettelegging for utvikling av de muntlige ferdighetene (gjennom den matematiske problemstillingen) baserer seg altså på en lærer som skal stå stødig i det sosiokulturelle læringsperspektivet og ikke være låst av rutiner (Melhus et al., 2018). Dette er en tanke som ikke passer inn i den norske tradisjonen for bruk av læreverker i planlegging og gjennomføring av undervisning (Bachmann et al., 2004; Nylenna, 2017). At det bryter med tradisjonen trenger i og for seg ikke å være en svakhet, men det vil trolig kreve en helt annen tilnærming av læreren som velger å undervise etter dette læreverket. Dette er elementer det ikke er rom for å diskutere nærmere i denne studien. Men ser man på MatBar sine valg i lys av norsk tradisjon knyttet til bruk av læreverker, kan dette svekke gjennomføringsgraden av muntlig aktivitet og kvaliteten på det som videre gir mindre og dårligere muligheter for å utvikle de muntlige ferdighetene i matematikkfaget.

5.5 Tiltent og uttrykt tilrettelegging for utvikling av muntlige

Gjennom samtalebildene, samtalerutene og «Utforsk sammen» oppgavene gir MatCap mulighet for at læring kan skje i et sosialt fellesskap. Dermed kan kunnskapen først konstrueres i samhandling med andre, før den videre blir bearbeidet på et indre og individuelt plan. «Utforsk sammen» oppgavene, der elevene i par eller små grupper skal samarbeide om å løse ulike utfordringer, kan også sees i sammenheng med Vygotsky sin proksimale utviklingszone, og kan bidra til at elevene kan øke sin kunnskap og i etterkant klare mer på egenhånd (Dysthe & Iglund, 2001). Dermed kan det se ut som at MatCap klarer å implementere elementer fra det sosiokulturelle læringsperspektivet i sitt læreverker. Det sosiokulturelle læringsperspektivet sier samtidig at kunnskapen hele tiden utvikler seg, og ifølge Säljö (2001) har ikke læreverkene mulighet til å oppdatere seg like fort som kunnskapen gjør. I skolen skal derimot undervisningen skje på bakgrunn av den til enhver tid gjeldende læreplanen (Utdanningsdirektoratet, u.å.), og så lenge læreverket er oppdatert etter denne kan det kanskje hevdes at læreverket er godt nok oppdatert på kunnskapen. Men selv om det kan se ut som at MatCap ivaretar noen sosiokulturelle læringsperspektiver i sitt læreverker, så passer bruken av læreverker generelt fremdeles best i det behavioristiske læringsperspektivet basert på at kunnskapen overføres fra læreverket og til elevene, og tradisjonen for bruk av læreverker i norsk skole (Bachmann et al., 2004; Høihilder, 2014). Når det gjelder det konstruktivistiske læringsperspektivet så er dette et perspektiv der bruk av læreverker i teorien ikke passer inn (Imsen, 2014). Knyttet til det kognitivkonstruktivistiske perspektivet der kunnskapen konstrueres inne i elevenes hode er det ikke forenelig med at et læreverker skal formidle kunnskap (Imsen, 2014). Det er derimot passende i matematikkfaget i den forstand at man omsetter kunnskap til konkrete ting som symboler, begreper og språk, men det passer ikke inn i en situasjon der det foregår interaksjon mellom flere personer (Imsen, 2014). Siden det ikke passer inn i situasjoner der det foregår interaksjoner mellom flere

personer handler det nok knyttet til det kognitivkonstruktivistiske læringsperspektivet om skriftlig språk. Når det gjelder det sosialkonstruktivistiske læringsperspektivet der man lærer gjennom aktiv deltagelse knyttet til ytre faktorer så er det rom for det kan foregå utvikling av muntlige ferdigheter, men læreverket passer ikke helt inn (Imsen, 2014). Da må læreverket i så tilfelle være en støtte til læreren for at læreren skal sørge for at det oppstår situasjoner som elevene kan ta aktiv del i uavhengig av et læreverk. MatCap fungerer ikke på denne måten, og kan dermed ikke plasseres i et konstruktivistisk perspektiv.

MatBar baserer sitt læreverk på Zankovs undervisningsmodell, som igjen er basert på Vygotsky sine teorier om den proksimale utviklingssonen (Melhus et al., 2018). Modellen tar dermed utgangspunkt i et sosiokulturelt læringsperspektiv (Liudmila & Mark, 2017). Med utgangspunkt i den proksimale utviklingssonen er det for undervisningsmodellen ideelt at elevene først skal lære i en sosial setting, før læringen fortsetter på et individuelt plan. Dette ser vi igjen i analysen av læreverket gjennom strukturen på en undervisningsøkt (Melhus et al., 2018), og har også likheter med hvordan Topphol (2012) hevder at timesignaturen i matematikkfaget er. Dette kan tyde på at læreverket bygger på en undervisningsstruktur som lenge har vært vanlig i matematikkfaget i Norge.

I Zankovs undervisningsmodell ligger det også et fokus på matematikksamtalen. Dette er elementer som gjennom denne studien har blitt berørt. Vedrørende MatBar er det funnet at helklassesamtalen og gruppearbeidet er omtrent fraværende i læreverket, mens individuelt arbeid prioriteres sterkt. I tillegg er det i svært liten grad noe i læreverket som tydelig sier at det skal eller kan foregå muntlig aktivitet som kan bidra til å utvikle de muntlige ferdighetene. Dette gjør at det ikke virker som at matematikksamtalen er i fokus i læreverket, og det kan dermed stilles spørsmål ved læreverket og dets faktiske tilknytning til Zankovs undervisningsmodell og dermed også den selverklærte plasseringen innenfor det sosiokulturelle læringsperspektivet. Med et selverklært ståsted i en undervisningsmodell som sies å ta utgangspunkt i Vygotsky sin proksimale utviklingszone, og å ha et fokus på matematikksamtalen, så viser det sosiokulturelle perspektivet dårlig igjen i dette læreverket. Med bakgrunn i at det konstruktivistiske perspektivet ikke er forenelig med bruk av læreverk (Imsen, 2014), kan bruken av dette læreverket se ut til å passe under det læringsperspektivet som tradisjonelt sett ser på bruk av læreverk som gunstig, nemlig behaviorismen (Høihilder, 2014).

5.6 Konklusjon

Hvordan de to læreverkene for 5. trinn i matematikk legger til rette for utvikling av muntlige ferdigheter er ulikt. Kort oppsummert så inneholder begge læreverkene de fleste av de produktive delferdighetene. Dette er også omtrent det eneste som er likt mellom dem. MatCap har gjort noen

strategiske valg som gjør det naturlig at det skal og kan foregå muntlig aktivitet som gir muligheter til å utvikle de muntlige ferdighetene. Likevel kunne læreverkforfatterne vært flinkere til å tydeliggjøre hvilke ferdigheter det legges til rette for, i hvert fall så lenge tradisjonen for bruk av læreverk er slik den er i Norge. De informerer godt om bruken og oppbygningen av læreverket i grunnbokens introduksjon og i lærerveiledningen. I lærerveiledningen er det også satt av egen plass til å informere om de muntlige ferdighetene og hvordan de blir ivaretatt i læreverket. Likevel kunne de i selve grunnboken og det tekstlige innholdet vært enda flinkere til å bruke mulighetene de lager til seg selv for å heve kvaliteten på arbeidet med de muntlige ferdighetene gjennom å tydeliggjøre de muntlige delferdighetene. Dette er selvfølgelig noe det er rom for at en lærer kan legge til rette for uavhengig av læreverkets prioriteringer og tydeliggjøring, men læreren er som nevnt ikke en faktor som blir tatt hensyn til i denne studien. MatBar har en helt annen oppbygning av sitt læreverk, og baserer seg på en gitt undervisningsmodell. Det er ingen steder i læreverket der det er naturlig at det skal eller kan foregå muntlig aktivitet. Derimot er læreverket veldig tydelig i sitt språk, og har potensiale for at arbeidet med de muntlige ferdighetene *kan* nå et høyt nivå. Det virker med det som at MatBar legger ansvaret over på to faktorer som ikke er del av dette studiet, nemlig læreren og undervisningsmodellen.

Den norske tradisjonen for bruk av læreverk er altså forenelig med et behavioristisk læringsperspektiv (Høihilder, 2014), mens viktigheten og utviklingen av muntlige ferdigheter trolig er mer forenelig med et sosialkonstruktivistisk læringsperspektiv der læreverket ikke passer helt inn (Imsen, 2014) og det sosiokulturelle der den tradisjonelle bruken av læreverk ikke har en naturlig plassering (Dysthe & Igland, 2001). Men med tanke på hvor sentral tradisjonen for bruk av læreverk er i norsk skole (Bachmann et al., 2004), er dette en viktig vinkling når det gjelder å legge til rette for utvikling av muntlige ferdigheter. Begge læreverkene viser at det er fullt mulig å tilrettelegge for utvikling av muntlige ferdigheter, som kan sees på som et fenomen som passer godt i det sosiokulturelle læringsperspektivet, i et lærings- og undervisningsverktøy (læreverk) som har en behavioristisk tradisjon. Det handler om å legge til rette for at det skal/kan oppstå situasjoner som er egnet for at denne utviklingen kan skje, og å skape en bevissthet og et fokus rundt de ulike delferdighetene. Dette har begge læreverkene gjort i ulik grad og på ulike måter gjennom oppbygning av læreverkene og formuleringer i både grunnbøker og lærerveiledning.

6.0 Implikasjoner og veien videre

Studien av hvordan to norske læreverk for 5. trinn i matematikk legger til rette for utvikling av muntlige ferdigheter er gjort gjennom en kvalitativ innholdsanalyse. Metodelitteraturen tar forbehold om at den kan inneholde noen svakheter. Når det gjelder kvalitative forskningsprosjekt, så er en svakhet som ofte trekkes frem at forskeren kan ha innvirkning på utvelgelse og tolking av datagrunnlag. Et snevert perspektiv kan mellom annet føre til at tolkningen blir ensformig (Grønmo, 2004). En faktor her kan være min oppfatning om et manglende fokus på muntlige ferdigheter som resulterte i et ønske om å studere hvordan det legges til rette for utviklingen av disse. Når det gjelder denne studien, så er datagrunnlaget, altså læreverkene, valgt ut basert på utvalgs-kriterier som er gjort rede for i oppgavens metodedel. Utvalget er begrenset til to læreverk, og jeg vil dermed ikke kunne generalisere mine resultater og konklusjoner. Jeg har også valgt å bare se på grunnbok og lærerveiledning. Hadde alle læreverkene komponenter, som for eksempel oppgavebøker eller eventuelle nettressurser, vært en del av studien, eller flere læreverk vært involvert, kunne resultatene vært annerledes. Da kunne det blitt gjort funn som viser andre tendenser og måter å tilrettelegge for utvikling av muntlige ferdigheter på.

I tillegg er det viktig å huske på at det *kun* er læreverkene og deres tilrettelegging som er studert i dette studiet. Hadde man studert læreverkene i bruk i klasserommet ville faktorer som læreren og elevene også vært til stede og resultatene kunne dermed blitt annerledes. Med det er mitt tips til videre forskning å ta steget ut i klasserommene for å studere hvordan og i hvilken grad det blir arbeidet med de muntlige ferdighetene i matematikk. Selv om blant annet læreren da vil bli en stor faktor i forskningen, hadde det også der vært interessant å sett om det kunne identifiseres noen likheter eller ulikheter basert på hvilke læreverk som ble brukt. Gjennom å studere praksisen i klasserommene kan man kanskje få et tydeligere svar på om de muntlige ferdighetene er et underforstått begrep i matematikkfaget slik som Storø og Sørvig (2016) hevder at det er i skolen, og kunne fokusere mer på hvordan det skal få den oppmerksomheten det bør.

Selv om det tilsynelatende kan være mangelfull tilrettelegging for utvikling av muntlige ferdigheter i læreverkene, er det mulig at de muntlige ferdighetene vil bli godt ivaretatt gjennom å bruke dem i praksis. Likevel håper jeg studien vil være en bevisstgjøring for både de som lager og de som bruker læreverk i matematikk, om at det er viktig å legge til rette for å utvikle de muntlige ferdighetene. For min egen del som lærer har denne studien gjort at jeg vil være bevisst på dette i min undervisning.

7.0 Litteratur

- Adalberon, E. (2014). *Et redskap eller en bønnebok?: en studie av hvordan lærebøker benyttes i matematikk på ungdomstrinnet* (Masteroppgave). Universitet i Agder.
- Adelmann, K. (2009). *Konsten att lyssna : didaktiskt lyssnande i skola och utbildning*. Lund: Studentlitteratur.
- Aksnes, L. M. (2007). *Tid for tale : munnleg norsk i skolen* (Rev.utg.). Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Alrø, H. & Skovsmose, O. (2004). *Dialogue and learning in mathematics education: Intention, reflection, critique* (Vol. 29). Springer Science & Business Media.
- Aslanov, M., Blank, N., Melhus, K. & Tveit, C. (2019). *Matematikk: Grunnbok 5A*. Barentsforlag.
- August, D. E. & Shanahan, T. E. (2006). *Developing literacy in second-language learners: Report of the National Literacy Panel on Language-Minority Children and Youth*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Bachmann, K. (2004). Læreboken i reformtider – et verktøy for endring? I G. Imsen (Red.), *Det ustyrilige klasserommet : om styring, samarbeid og læringsmiljø i grunnskolen* (s. 119-143). Oslo: Universitetsforlaget.
- Bachmann, K., Sivesind, K., Afsar, A. & Hopmann, S. (2004). *Hvordan formidles læreplanen? En komparativ evaluering av læreplanbaserte virkemidler–deres utforming, konsistens og betydning for læreres praksis*. Kristiansand: Høgskolen i Agder.
- Bing, J. (1984). *Boken er død! Leve boken! og andre essay om informasjonspolitikk*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Botten, G. (2016). *Matematikk med mening: mening for alle*. Bergen: Caspar forlag.
- Bratberg, Ø. (2014). *Tekstanalyse for samfunnsvitere*. Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Bratberg, Ø. (2017). *Tekstanalyse for samfunnsvitere* (2. utg.). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Brekke, G. (1995). *Introduksjon til diagnostisk undervisning i matematikk*. Oslo: Nasjonalt læremiddelsenter.
- Byrne, J. & Prendeville, P. (2020). Does a child's mathematical language improve when they engage in cooperative group work in mathematics? *Education 3-13*, 48(6), 627-641.
- Børresen, B., Grimnes, L. N. F. & Svenkerud, S. (2012). *Muntlig kompetanse*. Bergen: Fagbokforlaget.
- CappelenDamm. (u.å.). *Matematikk 5-7 fra Cappelen Damm: Om læreverket*. Hentet fra <https://www.cappelendammundervisning.no/verk/Matematikk%205-7%20fra%20Cappelen%20Damm-153428>
- Chapin, S. H., O'Connor, C. & Anderson, N. C. (2009). *Classroom discussions: Using math talk to help students learn, Grades K-6*. Calif: Math Solutions.

- Christoffersen, L. & Johannessen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Oslo: Abstrakt forlag.
- Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora. (2016).
Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi. Hentet fra <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/hum-sam/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-humaniora-juss-og-teologi/>
- Dysthe, O. (2001). Sosiokulturelle teoriperspektiv på kunnskap og læring. I O. Dysthe (Red.), *Dialog, samspel og læring* (s. 33-72). Oslo: Abstrakt forlag.
- Dysthe, O. (2007). Læring og læringsformer i Kunnskapsløftet. I H. Hølleland (Red.), *På vei mot Kunnskapsløftet: begrunnelser, løsninger og utfordringer*. Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Dysthe, O. & Igland, M.-A. (2001). Vygotskij og sosiokulturell teori. I O. Dysthe (Red.), *Dialog, samspel og læring* (s. 73-90). Oslo: Abstrakt forlag.
- Engen, T. O. & Kulbrandstad, L. A. (2004). *Tospråklighet, minoritetsspråk og minoritetsundervisning* (2.utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Gilje, Ø., Ingulfsen, L., Dolonen, J. A., Furberg, A., Rasmussen, I., Kluge, A., ... Granum, K. (2016). *Med ARK&APP. Bruk av læremidler og ressurser for læring på tvers av arbeidsformer*. Oslo: Universitetet i Oslo.
- Grønmo, L. S. & Onstad, T. (2009). *Tegn til bedring. Norske elevers prestasjoner i matematikk og naturfag i TIMSS 2007*. Oslo: Unipub.
- Grønmo, L. S. & Pedersen, I. F. (2010). *Matematikk i motvind: TIMSS advanced 2008 i videregående skole*. Oslo: Unipub.
- Grønmo, S. (2004). *Samfunnsvitenskapelige metoder*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Grønmo, S. (2016). *Samfunnsvitenskapelige metoder* (2. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Gulbrandsen, J. E., Løchsen, R., Måleng, K. & Olsen, V. S. (2020). *Matematikk 5 fra Cappelen Damm : Lærerveiledning*. Oslo: Cappelen Damm.
- Gulbrandsen, J. E., Løchsen, R., Måleng, K., Olsen, V. S., Skogstad, H. & Mathisen, L. (2020). *Matematikk 5 fra Cappelen Damm: Grunnbok*. Oslo: Cappelen Damm.
- Hansen, J. J. (2010). *Læremiddellandskabet: fra læremiddel til undervisning*. København: Akademisk Forlag.
- Herbjørnsen, O. (1999). Lærebokkunnskap. Ulike innfallsvinkler. I E. B. Johnsen (Red.), *Lærebokkunnskap: innføring i sjanger og bruk* (s. 78-88). Oslo: Tano Aschehoug.
- Høihilder, E. K. (2014). Med læringsteorier som refleksjonsgrunnlag. I E. K. Høihilder & L. G. Lingås (Red.), *Pedagogikk 8.-13. trinn: profesjonsutdanning av lærere* (s. 156-170). Oslo: Gyldendal akademisk.

- Imsen, G. (2014). *Elevers verden: innføring i pedagogisk psykologi* (5. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tufte, P. A. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (4. utg.). Oslo: Abstrakt Forlag.
- Johnsen, E. B. & Sivesind, L. (1993). *Textbooks in the kaleidoscope: a critical survey of literature and research on educational texts*. Oslo: Scandinavian University Press.
- Kjøll, G. & Tranøy, K. E. (2020, 29. juni). Kognitiv. I *Store norske leksikon*. Hentet fra <https://snl.no/kognitiv>
- Koçak, Z. F., Bozan, R. & Işık, Ö. (2009). *The importance of group work in mathematics*. Amsterdam: Elsevier Ltd.
- Kulturdepartementet. (2000). *Om lov om endringer i lov 17. juli 1998 nr. 61 om grunnskolen og den vidaregående opplæringa (opplæringslova) m.m.* (Ot.prp. nr. 44 (1999-2000)). Hentet fra regjeringen.no
- Kunnskapsdepartementet. (2008). *Kvalitet i skolen* (Meld.St. 31 (2007-2008)). Hentet fra www.regjeringen.no
- Kunnskapsdepartementet. (2020a). *Overordna del - Prinsipp for læring, utvikling og danning*. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/prinsipper-for-laring-utvikling-og-danning/?kode=mat01-05&lang=nno>
- Kunnskapsdepartementet. (2020b). *Overordna del - Verdigrunnlaget i opplæringa*. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/opplaringens-verdigrunnlag?kode=mat01-05&lang=nno>
- Kunnskapsdepartementet. (2020c). *Overordnet del - Grunnleggende ferdigheter*. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/prinsipper-for-laring-utvikling-og-danning/grunnleggende-ferdigheter/>
- Liudmila, G. G. & Mark, S. (2017). Implementing the zone of proximal development: From the pedagogical experiment to the developmental education system of Leonid Zankov. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 9(4), 775-786.
- Matematikklandet. (u.å.-a). 5.trinn. Hentet fra <https://matematikklandet.no/5-trinn/>
- Matematikklandet. (u.å.-b). Spørsmål - svar. Hentet fra <https://matematikklandet.no/sporsmael-svar/>
- Melhus, K., Aslanov, M., Blank, N. & Tveit, C. (2018). *Matematikk: Lærerveiledning*. Barentsforlag.
- Maagerø, E. (2006). Om å lese på setningsnivå. I E. Maagerø & E. S. Tønnessen (Red.), *Å lese i alle fag* (s. 65-87). Oslo: Universitetsforlaget.
- Nilssen, V. L. (2012). *Analyse i kvalitative studier : den skrivende forskeren*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Niss, M. A. & Jensen, T. H. (2002). *Kompetencer og matematiklæring: ideer og inspiration til udvikling af matematikundervisning i Danmark*. København: Undervisningsministeriets forlag.

- NOU 2015: 8. (2015). *Fremtidens skole — Fornyelse av fag og kompetanser*. Hentet fra www.regjeringen.no
- Nylenna, M. (2017). Er den tradisjonelle læreboken avleggs? *Michael*, 14, 86-104.
- Nystrand, M. & Gamoran, A. (1997). The Big Picture: Language and Learning in Hundreds of English Lessons. I M. Nystrand (Red.), *Opening Dialogue: Understanding the Dynamics of Language and Learning in the English Classroom* (s. 30-74). New York: Teachers College Press.
- Opplæringslova. (1998). Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (LOV-1998-07-17-61). Hentet fra https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61#KAPITTEL_1
- Palmér, A. (2010). *Muntligt i klassrummet: om tal, samtal och bedömning*. Lund: Studentlitteratur.
- Pepin, B., Gueudet, G. & Trouche, L. (2013). Investigating textbooks as crucial interfaces between culture, policy and teacher curricular practice: two contrasted case studies in France and Norway. *ZDM*, 45(5), 685-698.
- Skorpen, L. B. (2006). Kunnskapstypar og arbeidsformer i matematikk i begynnaropplæringa. I P. Haug (Red.), *Begynnaropplæring og tilpassa undervisning* (s. 115-152). Bergen: Caspar forlag.
- Skovsmose, O. & Säljö, R. (2008). Learning mathematics through inquiry. *Nomad Nordic Studies in Mathematics Education*, 13(3), 31-52.
- Sofroniou, A. & Poutos, K. (2016). Investigating the effectiveness of group work in mathematics. *Education Sciences*, 6(3), 30.
- Stoltenberg, C. (2018, 18.oktober). deskriptiv. I *Store Norske leksikon*. Hentet fra <https://snl.no/deskriptiv>
- Store norske leksikon. (2018). formulere. I *Store norske leksikon*. Hentet 24. november 2020 fra <https://snl.no/formulere>
- Store norske leksikon. (2020). kommunisere. I *Store norske leksikon*. Hentet 26. februar 2021 fra <https://snl.no/kommunisere>
- Storø, L. & Sørvig, S. (2016). *Muntlige ferdigheter i skolen-et skudd som trenger vann for å spire. Et kvalitativt studie om begrepets forståelse i forskning og praksis* (Masteroppgave). UiT Norges arktiske universitet.
- Streitlien, Å. (2009). *Hvem får ordet og hvem har svaret? Om elevmedvirkning i matematikkundervisningen*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Säljö, R. (2001). *Læring i praksis: et sosiokulturelt perspektiv*. Oslo: Cappelen akademisk.
- Thagaard, T. (2009). *Systematikk og innlevelse: en innføring i kvalitativ metode* (3. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.

- Toppol, A. K. (2012). "Da klokka klang -": - om timesignaturane til matematikk og naturfag. I P. Haug (Red.), *Kvalitet i opplæringa: arbeid i grunnskulen observert og vurdert* (s. 122-143). Oslo: Samlaget.
- Utdanningsdirektoratet. (2016). *Å forstå grunnleggende ferdigheter*. Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/a-forsta-grunnleggende-ferdigheter/>
- Utdanningsdirektoratet. (2017). *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter*. Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/rammeverk/rammeverk-for-grunnleggende-ferdigheter/>
- Utdanningsdirektoratet. (2020a). *Grunnleggjande ferdigheiter* (MAT01-05). Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/mat01-05/om-faget/grunnleggende-ferdigheter?curriculum-resources=true&TilknyttedeKompetansemaal=true>
- Utdanningsdirektoratet. (2020b). *Læreplan i matematikk* (MAT01-05). Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/mat01-05/kompetansemaal-og-vurdering/kv19?lang=nob&GrunnleggendeFerdigheter=true>
- Utdanningsdirektoratet. (u.å.). *Læreplanverket*. Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/>
- Veiteberg, J. (1996). *Læreplanverket for den 10-årige grunnskolen*. Oslo: Nasjonalt læremiddelsenter.
- Vygotsky, L. S., Cole, M., John-Steiner, V., Scribner, S. & Souberman, E. (1978). *Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes*. Cumberland: Harvard University Press.
- William, D. (2007). Keeping learning on track. I F. K. Lester (Red.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning: A project of the National Council of Teachers of Mathematics*. Charlotte: Information Age.

8.0 Vedlegg

8.1 Vedlegg 1

Formuleringer og gjenkjenning av muntlige ferdigheter

	Reseptive koder:		Produktive koder:		Forklare	Formulere	Argumentere	Drøfte	Diskutere	Tale	Samtale
	Lytte	Tolke	Vurdere	Snakke							
MatCap Grunnbok					Presentere	Hva skjer..	Hvordan kan..	Lag oppgaver..	Begrunn..		
					Gi eksempler på..	Hvilke sammenhenger ser..	Hvordan tenker... Vis hvordan...	Lag en tekstoppgave..	Hvorfor...		
						Ser du sammenheng..	Hvordan er det mulig..				
MatCap Lærerveiledning					Presentere	Hva ser..	Få frem strategier..	Lage spørsmål			Samtaleoppgave...
					Komme med forslag		Gjøre rede for	Sette ord på...			Øving muntlig i klassen..
							Hvordan tenker..				
MatBar Grunnbok A og B					Les høyt..	Hva kan du si om..	Synes du...	Sett navn på..	Begrunn		
					Les..	Hva var det som..	Hvorfor tror du..	Lag en tekst..			
							Hvordan tenkte..	Lag en oppgave..			
MatBar Lærerveiledning							Hvordan kan..				
						Beskrive	Er du enig i dette..	Sette ord på...	Begrunn		

Figur 27 Oversikt over kjennetegn og formuleringer for ulike koder knyttet til den kritiske analysen

8.3 Vedlegg 3

Fra: [Barentsforlag](#)

Sendt: torsdag 19. november 2020 kl. 11:10

Til: [Trine-Elisabeth Lillestøl Paulsen](#)

Emne: SV: Kontaktformular - reply 2475084

Hei Trine,

Dette er flott! Du kan bruke våre lærebøker i masteroppgaven din.

Med vennlig hilsen

Barentsforlag

[Redacted]

Daglig leder

Mob. [Redacted]

Sendt: torsdag 19. november 2020 09.40

Til: Barentsforlag <post@barentsforlag.com>

Emne: Kontaktformular - reply 2475084

Kontakt oss

Navn: Trine Paulsen

E-post: [Redacted]

Telefon: [Redacted]

Henvendelsen gjelder: Hei!

[Redacted]

I forbindelse med min masteroppgave som jeg har vært i kontakt med dere om tidligere, så lurer jeg på om det er i orden at jeg tar bilder av omslaget til bøkene samt innhold i bøkene for å legge med for å vise til eksempler i bøkene?

Håper på svar!
Mvh. Trine Paulsen